

# 区営高島平七丁目アパートスマート化事業

## 検証結果報告書

三菱電機株式会社

令和2年9月

## 1. はじめに

板橋区役所では、潜在的省エネルギー効果が高いと考えられる集合住宅において、省エネや節電を行う必要性からスマートシティ実証事業として位置付け、モデル集合住宅として区営高島平七丁目アパート（住宅戸数：88戸）を選定し、「区営高島平七丁目アパートスマート化事業」（以下、本実証事業）を実施しました。

弊社は、事業者として本実証事業に参画しましたので、検証結果を報告します。

## 2. 本実証事業の内容

### (1) 検証期間

平成27年12月1日～令和2年3月31日

### (2) 実施したモデル集合住宅

区営高島平七丁目アパート（住宅戸数：88戸） 東京都板橋区高島平7丁目41-1

### (3) 目的

集合住宅に MEMS やスマートメータなどを導入することにより、専有部や共有部の電力の見える化を図り、省エネや節電への取組につなげる。

また、これらの電力データを活用した見守りサービスを導入し、効果の検証を行う。

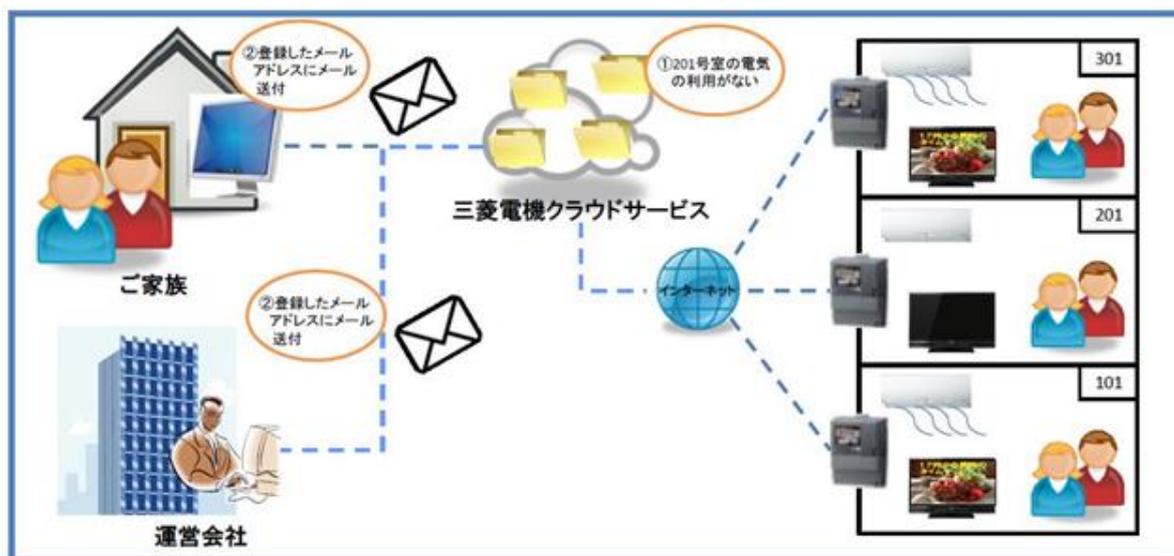
### (4) 具体的な実施内容

これまで個々の世帯で東京電力と契約していた電気契約を、アパート全体の電力を一括で受電する高圧一括受電に切替え電気代を割引するとともに、その差額の一部を用いて、MEMS やスマートメータ等の設備を導入し、見える化サービスを行い、さらに使用電力量等を活用した見守りサービスを導入。

また、集合住宅のスマート化に向けたノウハウ、課題及び付加サービスの有効性を把握するため事業検証を実施。

本実証事業に係る経費については、高圧一括受電により得られた利益によって賄うものとするため、区・自治会及び住民は、新たな費用負担が発生せず、自治会及び住民は従来の電気よりも安価な電気購入が実現。

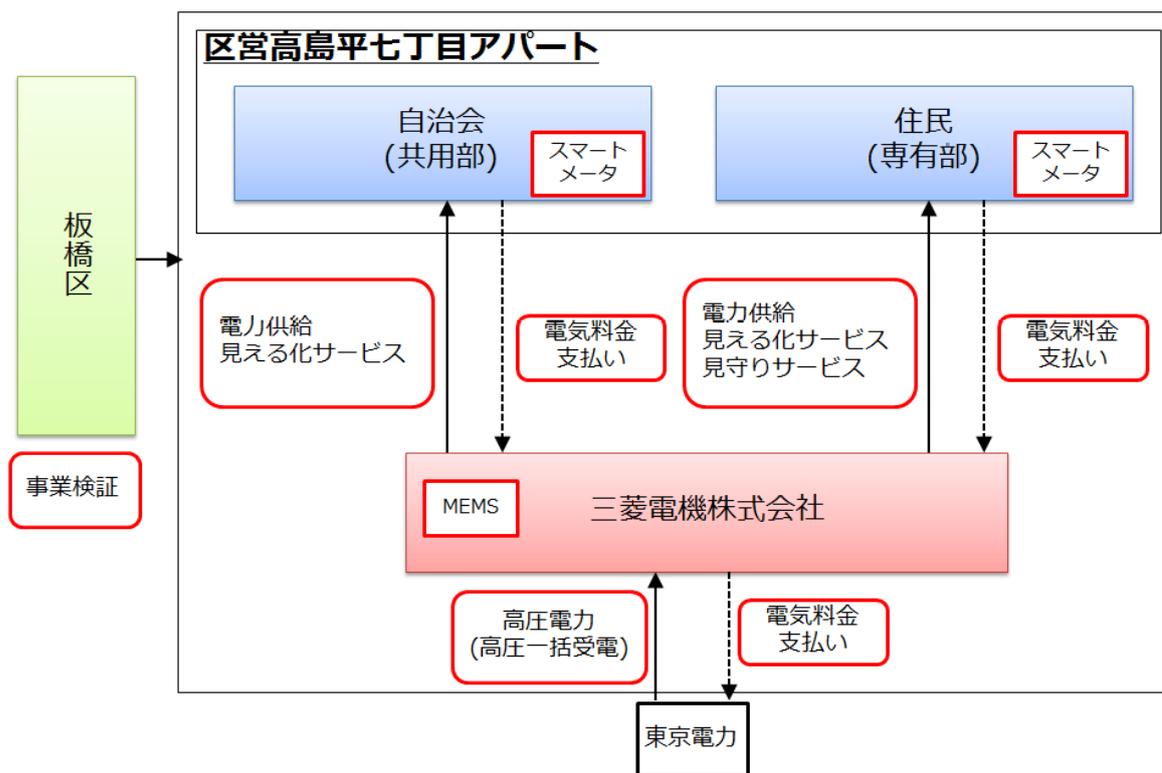
- ①高圧一括受電：電気契約を集合住宅1棟単位の一括契約とすることで、より安価な電気を利用することが可能。
- ②MEMS：マンションエネルギーマネジメントシステムの略で、集合住宅の使用電力量等を測定し、監視や制御を行うことができるシステム。
- ③スマートメータ：データ通信機能を備えた新型の電気メータであり、遠隔検針等が可能。
- ④見える化サービス：専有部及び共用部における使用電力量等をパソコンやスマートフォンから、専用 Web サイトにアクセスすることによって、現在の使用電力量等が見えるようになるシステム。パソコンやスマートフォンを所持していない人もデータを確認できるよう専用モニターを設置。
- ⑤見守りサービス：一定の期間電力量に変化がない場合に、登録されたメールアドレスへメールを配信するシステム。



⑥検証内容：本実証事業によって導入した設備やシステムにおける省エネ効果や見守りサービスの有効性について検証を実施。

(5) 実施体制

板橋区役所、区営高島平七丁目アパート、および三菱電機による実施体制は以下のとおり。



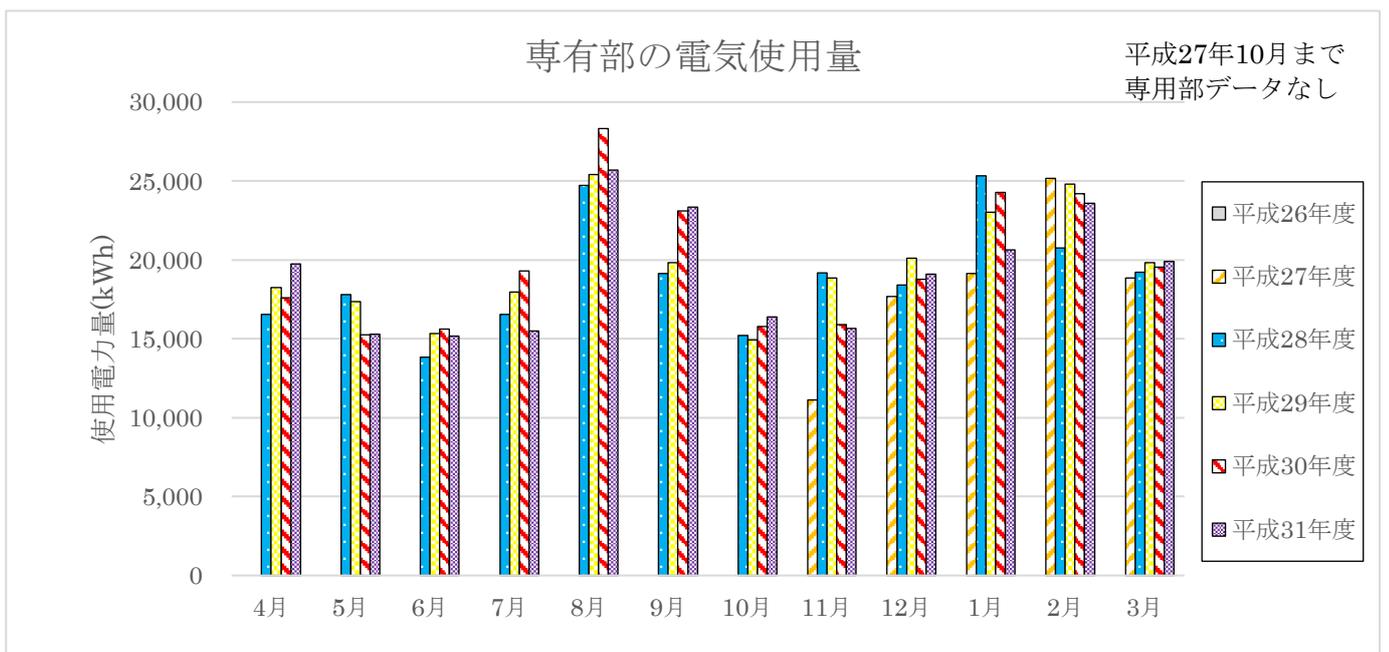
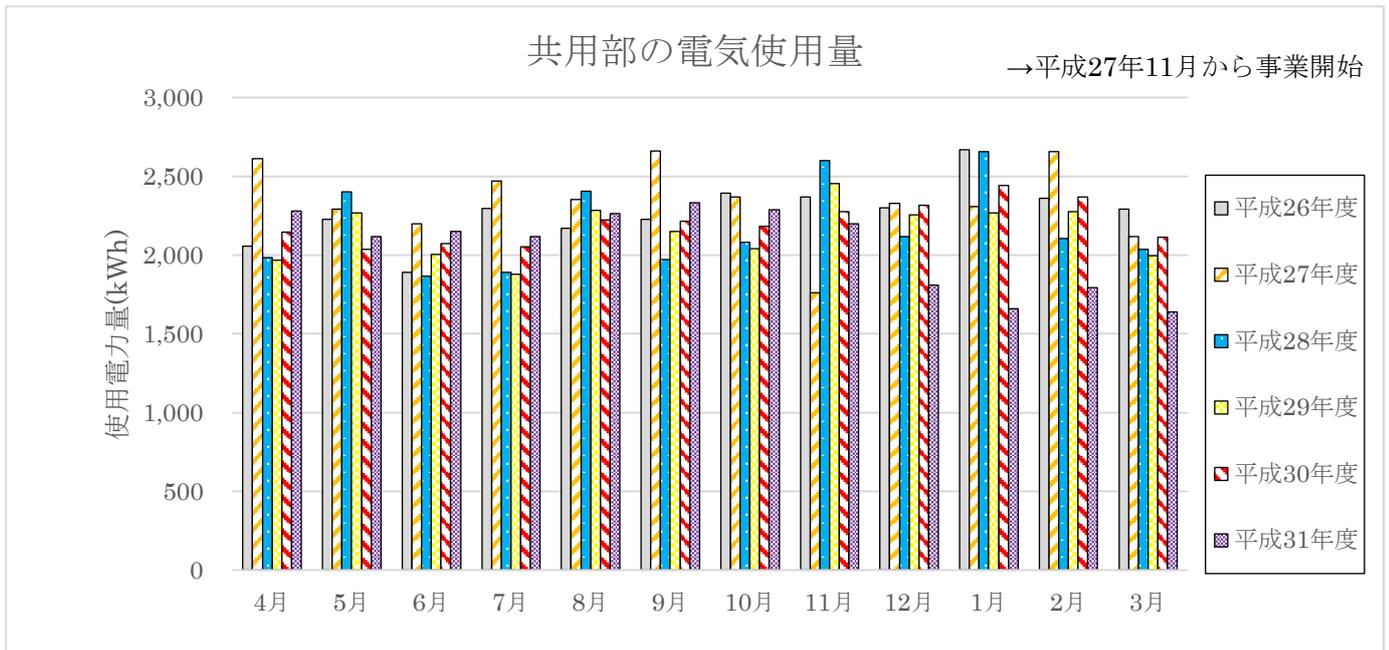
### 3. 検証結果

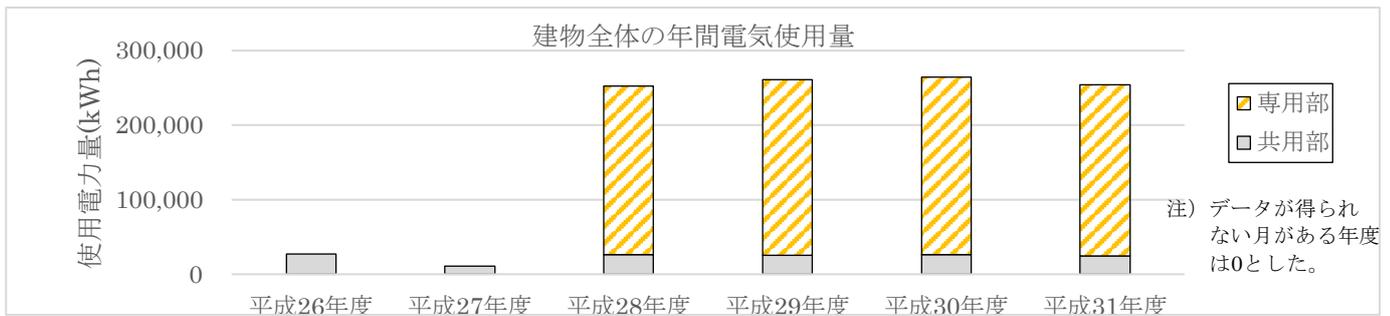
#### (1) 電力使用量

見える化サービス導入以降、共有部は例外月があるものの、検証期間を月別で比較すると、徐々に減少傾向にある。一方、専有部については年間を通じて評価すると微増傾向にある。年間を通じて気温が上昇していることを考慮すると、電力使用量は横ばいを維持できたと評価でき、節電意識が高まっているものと想定される。

一部、使用量増加が顕著に表れている期間が確認できるが、例えば2018年（平成30年）の夏は、最高気温39.6度をはじめ、7月、8月とも平均気温25度以上の日を月に25日以上記録する猛暑続きであった等、例年に無い気候だったことが影響したと推測できる。

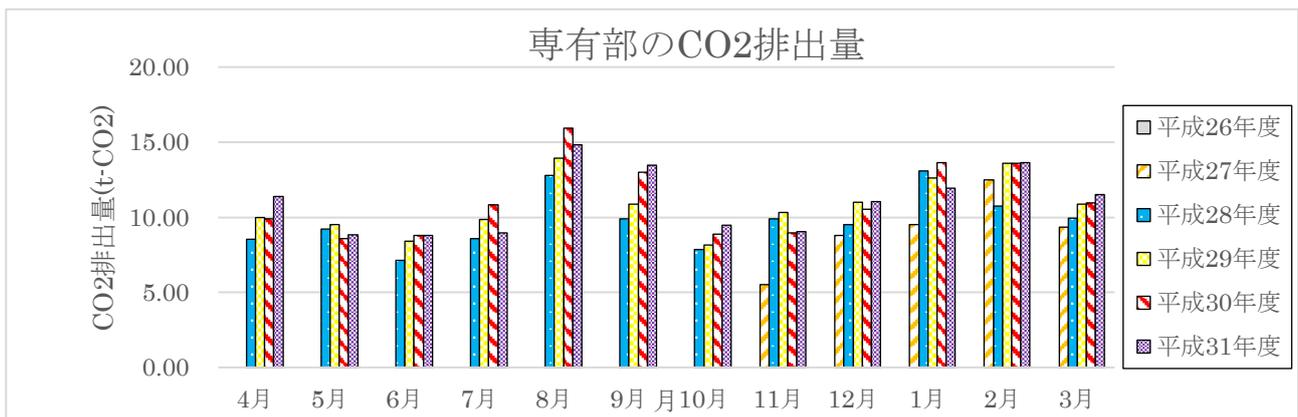
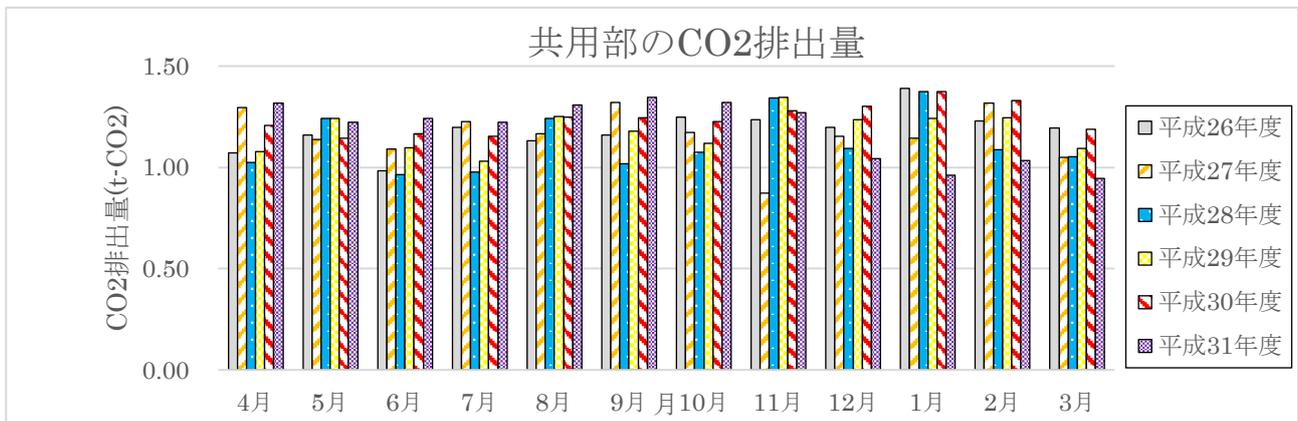
（詳細は別紙1参照）





(2) CO2 排出量

CO2 排出量は電力使用量に準ずる。専有部の電力使用量・CO2 排出量は気候の変化に応じて変動しているが、共用部は概ね専有部に類似した電力使用量・CO2 排出量が確認できる。加えて、主に集会場等を利用する頻度により変動する事も要因として想定できる。電力使用量・CO2 排出量増加月については、自治会などで集会場の利用時間が増加したことが考えられる。(詳細は別紙1参照)

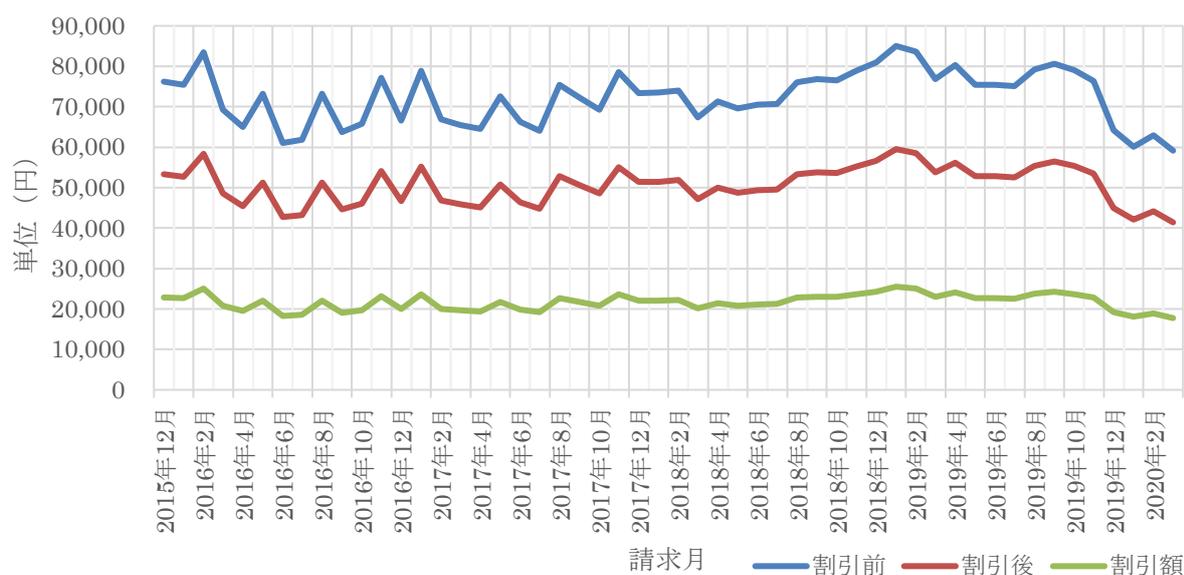


(3) 電気料金

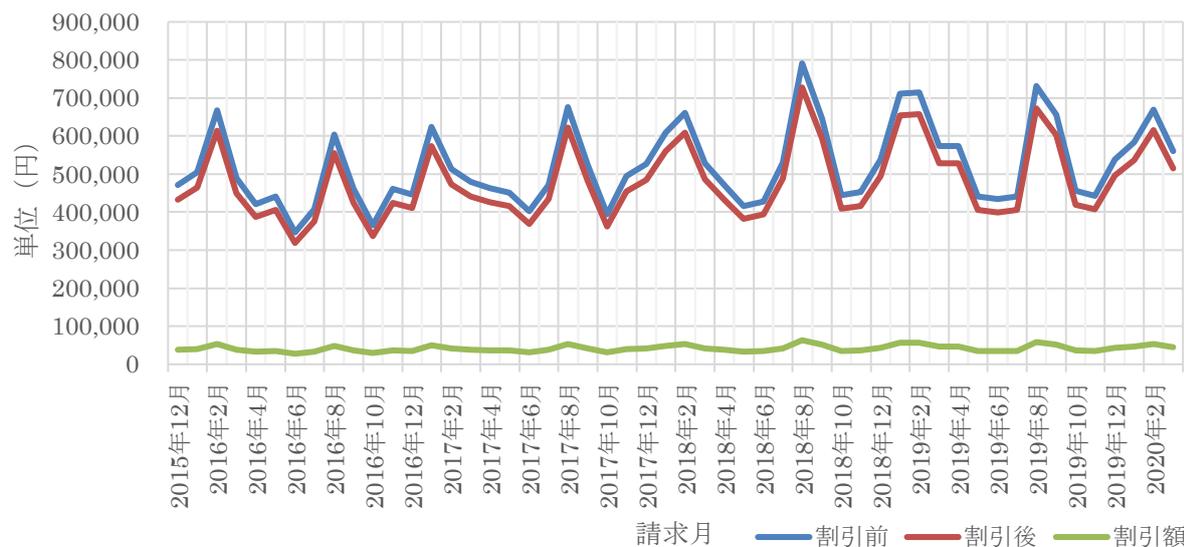
従来どおり東京電力契約を継続していた場合の電気代(推定)と、本実証事業による高圧一括受電に切り替えた後の電気代実績の比較グラフは以下の通り。

事業期間中、燃料調整費/再エネ賦課金/消費税(8%→10%)など金額上昇要因があったが、それを加味しても電気代を大幅に低減することができた。(詳細は別紙2参照)

請求金額（共用部）



請求金額（専有部）



		2015年度 (12月～3月)	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	事業評価期間計
共用部	割引前	304,245	819,004	851,390	916,720	867,891	3,759,250
	割引後	212,978	573,325	595,994	641,723	607,545	2,631,565
	割引額	91,267	245,679	255,396	274,997	260,346	1,127,685
専有部	割引前	2,132,692	5,570,119	6,200,154	6,716,211	6,526,146	27,145,322
	割引後	1,962,255	5,125,016	5,704,644	6,179,421	6,004,559	24,975,895
	割引額	170,437	445,103	495,510	536,790	521,587	2,169,427

(4) 住民の本実証事業への関心、感想等

①導入当初平成27年度（2016年3月時点）での住民アンケート（64戸）

住民アンケートを実施し、本実証事業に関する理解度、意見、および要望等を聴取した。

（詳細は別紙3参照）

#### <抜粋>

- ・本実証事業で導入したサービスの認知度： ある程度理解 56%
- ・見える化サービス： 利用したことがある 19%  
⇒利用したことがないと回答した人 利用しない理由： パソコン、スマホを持っていない 48%
- ・見守りサービス： 設定する予定はない 73%  
⇒設定する予定はないと回答した人 設定しない理由： 設定先がない 34%

#### ②導入から4年経過した2019年～2020年にかけての住民アンケート（住民の声）

##### <抜粋>

- ・省エネ意識の高まり： 高まった 38%
- ・見える化サービス： 利用していない 56%
- ・見える化サービス導入後エネルギー使用量の確認： 確認していない 57%
- ・見守りサービス： 利用していない 60%

住民—当社間の会話では、以下のようなコメントがあった。

- ・電気代が大きく下がって家計が本当に助かる。
- ・パソコン、スマホから使用電力量が見えるので、使用量を見ながら節電しようという意識が高まった。
- ・今まで日々の生活では何も考えずに電気を使っていたが、本実証事業により電気にかかわることを考えるようになった。電灯を省エネ性能の高いLEDに付け替えてみた。
- ・スマートメータでは、インターネット経由で電気代の検針できるので、検針員（人）がアパートに入ってこなくなったのも良い。
- ・見守りサービスは、なんとなく使っていないが、宅内で倒れたときに電気使用量データをもとに管理者へ連絡がいくのは役に立つかもしれないと思う。

#### 4. 当社から本実証事業に関する総括

##### (1) 電気代大幅削減が高い評価

本実証事業は、住民の方々にとって直接、間接のメリットがあった。なかでも、電気代の大幅削減は、家計に直結するため最も評価が高かった。

高圧一括受電は、一括受電業者エフビットコミュニケーションズ（株）と連携し導入。エフビットコミュニケーションズ（株）は、国内トップクラスの電力供給規模を誇るため、ボリュームディスカウントの効果を最大限享受でき、従来の東京電力に比べ安価な電気を提供することができた。

##### (2) 見える化、見守りへの関心はそれほど高くなかった

見える化や見守りといった周辺サービスについては、住民アンケートおよび生の声から、節電・省エネ意識の高まりといった一定の効果が確認できた。住民の年齢層が比較的高くパソコンやスマートフォンの利用が日常的ではないこともあり、さらなる利用率向上に向けては「簡単に確認できる」表示装置や、意識して確認するのではなく利用状況を音声で知らせる等のプッシュ型の案内装置の導入が考えられる。

また、導入5年後のアンケートで、省エネ意識が高まった・わからない（66%）、高まらなかった（9%）という回答と比較し、見える化サービスを利用していない・エネルギー使用料を確認していない共 50%を超えていることから、電気利用料金が大きく下がっている実態もあり、意識して確認しなくても省エネできていると思っているのではないかと推測できる。

より効果を求めるのであれば、電力に加え、ガスや水道等の使用量データも取得し、総合的に省エネを促すような付加価値サービスの提供等が考えられる。

### (3) 本実証事業の総括

2016年の電力小売り自由化を受け電力購入の選択肢が広がり、購入先を変更することで同じ電気が安価に購入できることになった。今回、高圧一括受電導入による電気代削減効果が大きいことが実証されたこともあり、他の板橋区営集合住宅においても、住民の家計支援事業の観点も含め、高圧一括受電、新電力など安価な電力購入先の柔軟な検討、切り替えを、積極的に推奨すべきと考える。

また、今回の取り組みを通じて、省エネ意識が高まったことが確認できた。

省エネ意識の高まりの結果、意識して省エネ機器への買い替え（エアコン、LED電球等）が進んでいることも電力使用量削減に寄与しているものと推測できる。

なお、当初想定した見える化を利用することで、省エネ行動を起こす行動パターンではなく、電気使用料金が下がっていることで省エネができていると考えていると考察でき、今回の評価期間では確認できなかった電気使用料金が高くなった際の行動確認については、今後の課題である。

今後は、さらなる省エネへの取り組みとして、使用電気料金や使用電力量の低減と、再生可能エネルギー由来の電力導入による、住民メリットと環境対策を高度にバランスさせる取り組みが望まれる。

以上

区営高島平七丁目アパート 実績表(平成26年11月30日～平成32年3月31日まで)

※この月データ(使用電力量・電気料金)の検針期間は、○月15日～○月14日(例:1月15日～2月14日)とする。  
 ※CO2排出係数は、「環境省 温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度」より引用

平成26年度(2014年度)		検証データ参考値 ⇒H26.11月												
		CO2排出係数(平成26年度)												
		東京電力(株) 0.000521 (t-CO2/kWh)												
対象		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電気使用量[kWh]	建物全体	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	共用部合計	2,057	2,227	1,889	2,296	2,171	2,228	2,393	2,370	2,300	2,669	2,359	2,292	27,251
	①外灯以外	1,933	2,111	1,782	2,193	2,074	2,132	2,268	2,245	2,175	2,544	2,234	2,167	25,858
	②外灯	124	116	107	103	97	96	125	125	125	125	125	125	1,393
	専有部合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
電気料金[円]	建物全体	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	共用部合計	71,325	79,216	70,488	82,681	79,469	80,924	83,390	82,564	80,548	91,143	83,024	78,062	962,834
	専有部合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CO2排出量[t-CO2]	建物全体	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	共用部合計	1.07	1.16	0.98	1.20	1.13	1.16	1.25	1.23	1.20	1.39	1.23	1.19	14.20
	専有部合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

平成27年度(2015年度)		事業実施前←→事業実施後												
		CO2排出係数(平成27年度)												
		東京電力(株) 0.000496 (t-CO2/kWh)												
		エフビットコミュニケーションズ(株) 実績なし (t-CO2/kWh)												
対象		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電気使用量[kWh]	建物全体	-	-	-	-	-	-	-	12,886	20,008	21,446	27,833	20,980	103,153
	共用部合計	2,610	2,293	2,200	2,470	2,354	2,661	2,367	1,760	2,326	2,307	2,655	2,118	11,166
	①外灯以外	2,487	2,169	2,084	2,363	2,251	2,564	2,271						
	②外灯	123	124	116	107	103	97	96						
	専有部合計	-	-	-	-	-	-	-	11,126	17,682	19,139	25,178	18,862	91,987
電気料金[円]	建物全体	-	-	-	-	-	-	-	313,083	486,275	517,931	672,625	498,402	2,488,316
	共用部合計	85,840	76,798	72,597	78,624	75,008	81,995	73,554	39,622	53,312	52,758	58,409	48,499	252,600
	専有部合計	-	-	-	-	-	-	-	273,461	432,963	465,173	614,216	449,903	2,235,716
CO2排出量[t-CO2]	建物全体	-	-	-	-	-	-	-	6.39	9.92	10.64	13.81	10.41	51.16
	共用部合計	1.29	1.14	1.09	1.23	1.17	1.32	1.17	0.87	1.15	1.14	1.32	1.05	5.54
	専有部合計	-	-	-	-	-	-	-	5.52	8.77	9.49	12.49	9.36	45.63

↑21日分  
 ※21日分:H27.10.28～H27.11.17

平成28年度(2016年度)		参考												
		CO2排出係数(平成28年度)												
		東京電力エナジーパートナー(株) 0.000491 (t-CO2/kWh)												
		エフビットコミュニケーションズ(株) 0.000517 (t-CO2/kWh)												
対象		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電気使用量[kWh]	建物全体	18,510	20,184	15,697	18,447	27,104	21,126	17,303	21,779	20,525	27,974	22,856	21,238	252,743
	共用部合計	1,982	2,399	1,866	1,892	2,403	1,972	2,080	2,600	2,117	2,658	2,106	2,037	26,112
	専有部合計	16,528	17,785	13,831	16,555	24,701	19,154	15,223	19,179	18,408	25,316	20,750	19,201	226,631
電気料金[円]	建物全体	432,173	457,528	361,736	418,312	606,816	468,395	382,525	478,282	457,082	628,906	519,124	487,462	5,698,341
	共用部合計	45,486	51,293	42,745	43,274	51,292	44,561	46,096	54,052	46,653	55,179	46,809	45,885	573,325
	専有部合計	386,687	406,235	318,991	375,038	555,524	423,834	336,429	424,230	410,429	573,727	472,315	441,577	5,125,016
CO2排出量[t-CO2]	建物全体	9.57	10.44	8.12	9.54	14.01	10.92	8.95	11.26	10.61	14.46	11.82	10.98	130.67
	共用部合計	1.02	1.24	0.96	0.98	1.24	1.02	1.08	1.34	1.09	1.37	1.09	1.05	13.50
	専有部合計	8.54	9.19	7.15	8.56	12.77	9.90	7.87	9.92	9.52	13.09	10.73	9.93	117.17

平成29年度(2017年度)		参考												
		CO2排出係数(平成29年度)												
		東京電力エナジーパートナー(株) 0.000474 (t-CO2/kWh)												
		エフビットコミュニケーションズ(株) 0.000548 (t-CO2/kWh)												
対象		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電気使用量[kWh]	建物全体	20,196	19,635	17,323	19,858	27,684	21,978	16,950	21,299	22,345	25,292	27,081	21,818	261,459
	共用部合計	1,966	2,267	2,002	1,879	2,285	2,150	2,041	2,454	2,254	2,266	2,274	1,995	25,833
	専有部合計	18,230	17,368	15,321	17,979	25,399	19,828	14,909	18,845	20,091	23,026	24,807	19,823	235,626
電気料金[円]	建物全体	470,953	466,207	416,055	478,481	674,318	532,582	410,604	509,760	536,619	611,844	660,197	533,018	6,300,638
	共用部合計	45,151	50,805	46,406	44,834	52,804	50,571	48,538	55,018	51,356	51,497	51,818	47,196	595,994
	専有部合計	425,802	415,402	369,649	433,647	621,514	482,011	362,066	454,742	485,263	560,347	608,379	485,822	5,704,644
CO2排出量[t-CO2]	建物全体	11.07	10.76	9.49	10.88	15.17	12.04	9.29	11.67	12.25	13.86	14.84	11.96	143.28
	共用部合計	1.08	1.24	1.10	1.03	1.25	1.18	1.12	1.34	1.24	1.24	1.25	1.09	14.16
	専有部合計	9.99	9.52	8.40	9.85	13.92	10.87	8.17	10.33	11.01	12.62	13.59	10.86	129.12

## 平成30年度(2018年度)

CO2排出係数(平成30年度)		
参考	東京電力エナジーパートナー(株)	0.000474 (t-CO2/kWh)
	エフビットコミュニケーションズ(株)	0.000562 (t-CO2/kWh)

対象	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電気使用量[kWh]	建物全体	19,751	17,278	17,677	21,346	30,541	25,312	17,974	18,184	21,089	26,735	26,567	264,089
	共用部合計	2,146	2,037	2,073	2,051	2,223	2,215	2,182	2,275	2,317	2,443	2,368	26,442
	専有部合計	17,605	15,241	15,604	19,295	28,318	23,097	15,792	15,909	18,772	24,292	24,199	237,647
電気料金[円]	建物全体	483,278	431,440	442,602	536,877	781,014	647,657	462,376	471,637	551,273	714,121	716,840	6,821,144
	共用部合計	49,970	48,686	49,317	49,471	53,245	53,765	53,550	55,245	56,631	59,520	58,569	641,723
	専有部合計	433,308	382,754	393,285	487,406	727,769	593,892	408,826	416,392	494,642	654,601	658,271	6,179,421
CO2排出量[t-CO2]	建物全体	11.10	9.71	9.93	12.00	17.16	14.23	10.10	10.22	11.85	15.03	14.93	148.42
	共用部合計	1.21	1.14	1.17	1.15	1.25	1.24	1.23	1.28	1.30	1.37	1.33	14.86
	専有部合計	9.89	8.57	8.77	10.84	15.91	12.98	8.88	8.94	10.55	13.65	13.60	133.56

## 平成31年度(2019年度)

CO2排出係数(平成31年度)		
参考	東京電力エナジーパートナー(株)	0.000455 (t-CO2/kWh)
	エフビットコミュニケーションズ(株)	0.000578 (t-CO2/kWh)

対象	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電気使用量[kWh]	建物全体	22,005	17,404	17,326	17,608	27,949	25,656	18,669	17,841	20,921	22,284	25,394	254,591
	共用部合計	2,279	2,117	2,150	2,116	2,262	2,331	2,286	2,197	1,807	1,661	1,791	24,634
	専有部合計	19,726	15,287	15,176	15,492	25,687	23,325	16,383	15,644	19,114	20,623	23,603	229,957
電気料金[円]	建物全体	584,713	458,766	452,128	457,974	727,755	659,394	475,036	460,184	540,914	578,732	659,383	6,612,104
	共用部合計	56,173	52,781	52,844	52,531	55,427	56,489	55,306	53,446	44,957	42,090	44,095	607,545
	専有部合計	528,540	405,985	399,284	405,443	672,328	602,905	419,730	406,738	495,957	536,642	615,288	6,004,559
CO2排出量[t-CO2]	建物全体	12.72	10.06	10.01	10.18	16.15	14.83	10.79	10.31	12.09	12.88	14.68	147.15
	共用部合計	1.32	1.22	1.24	1.22	1.31	1.35	1.32	1.27	1.04	0.96	1.04	14.24
	専有部合計	11.40	8.84	8.77	8.95	14.85	13.48	9.47	9.04	11.05	11.92	13.64	132.92

## 各年度の合計

対象	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度
電気使用量[kWh]	建物全体	-	-	252,743	261,459	254,591
	共用部合計	27,251	11,166	26,112	25,833	24,634
	専有部合計	-	-	226,631	235,626	229,957
電気料金[円]	建物全体	-	-	5,698,341	6,300,638	6,612,104
	共用部合計	962,834	252,600	573,325	595,994	607,545
	専有部合計	-	-	5,125,016	5,704,644	6,004,559
CO2排出量[t-CO2]	建物全体	-	-	130.67	143.28	147.15
	共用部合計	14.20	5.54	13.50	14.16	14.24
	専有部合計	-	-	117.17	129.12	132.92

## 区営高島平七丁目アパート 導入後～最新請求分料金実績

単位：円

	2015年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間合計
共用部	割引前									76,158	75,366	83,438	69,283	304,245
	割引後									53,312	52,758	58,409	48,499	212,978
	割引額	0	0	0	0	0	0	0	0	22,846	22,608	25,029	20,784	91,267
専有部	割引前									470,562	505,569	667,583	488,978	2,132,692
	割引後									432,963	465,173	614,216	449,903	1,962,255
	割引額	0	0	0	0	0	0	0	0	37,599	40,396	53,367	39,075	170,437

単位：円

	2016年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間合計
共用部	割引前	64,978	73,274	61,060	61,817	73,271	63,656	65,849	77,215	66,644	78,824	66,867	65,549	819,004
	割引後	45,486	51,293	42,745	43,274	51,292	44,561	46,096	54,052	46,653	55,179	46,809	45,885	573,325
	割引額	19,492	21,981	18,315	18,543	21,979	19,095	19,753	23,163	19,991	23,645	20,058	19,664	245,679
専有部	割引前	420,265	441,514	346,682	407,604	603,785	460,646	365,638	461,076	446,073	623,573	513,334	479,929	5,570,119
	割引後	386,687	406,235	318,991	375,038	555,524	423,834	336,429	424,230	410,429	573,727	472,315	441,577	5,125,016
	割引額	33,578	35,279	27,691	32,566	48,261	36,812	29,209	36,846	35,644	49,846	41,019	38,352	445,103

単位：円

	2017年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間合計
共用部	割引前	64,500	72,577	66,292	64,045	75,432	72,242	69,336	78,595	73,363	73,564	74,023	67,421	851,390
	割引後	45,151	50,805	46,406	44,834	52,804	50,571	48,538	55,018	51,356	51,497	51,818	47,196	595,994
	割引額	19,349	21,772	19,886	19,211	22,628	21,671	20,798	23,577	22,007	22,067	22,205	20,225	255,396
専有部	割引前	462,775	451,482	401,744	471,315	675,512	523,880	393,503	494,241	527,418	609,030	661,237	528,017	6,200,154
	割引後	425,802	415,402	369,649	433,647	621,514	482,011	362,066	454,742	485,263	560,347	608,379	485,822	5,704,644
	割引額	36,973	36,080	32,095	37,668	53,998	41,869	31,437	39,499	42,155	48,683	52,858	42,195	495,510

単位：円

	2018年度	4月	8月	12月	年間合計									
共用部	割引前	71,384	69,549	70,451	70,671	76,062	76,806	76,497	78,919	80,899	85,026	83,667	76,789	916,720
	割引後	49,970	48,686	49,317	49,471	53,245	53,765	53,550	55,245	56,631	59,520	58,569	53,754	641,723
	割引額	21,414	20,863	21,134	21,200	22,817	23,041	22,947	23,674	24,268	25,506	25,098	23,035	274,997
専有部	割引前	470,946	415,989	427,439	529,742	791,005	645,487	444,333	452,553	537,609	711,480	715,462	574,166	6,716,211
	割引後	433,308	382,754	393,285	487,406	727,769	593,892	408,826	416,392	494,642	654,601	658,271	528,275	6,179,421
	割引額	37,638	33,235	34,154	42,336	63,236	51,595	35,507	36,161	42,967	56,879	57,191	45,891	536,790

単位：円

	2019年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間合計
共用部	割引前	80,245	75,399	75,490	75,041	79,180	80,696	79,005	76,348	64,221	60,127	62,991	59,148	867,891
	割引後	56,173	52,781	52,844	52,531	55,427	56,489	55,306	53,446	44,957	42,090	44,095	41,406	607,545
	割引額	24,072	22,618	22,646	22,510	23,753	24,207	23,699	22,902	19,264	18,037	18,896	17,742	260,346
専有部	割引前	574,458	441,242	433,958	440,657	730,743	655,287	456,180	442,061	539,038	583,263	668,743	560,516	6,526,146
	割引後	528,540	405,985	399,284	405,443	672,328	602,905	419,730	406,738	495,957	536,642	615,288	515,719	6,004,559
	割引額	45,918	35,257	34,674	35,214	58,415	52,382	36,450	35,323	43,081	46,621	53,455	44,797	521,587

区営高島平七丁目アパートスマート化事業  
アンケート・ヒアリング調査結果

# 目 次

## I 調査概要

1 調査の目的 .....	1
2 調査の実施方法等 .....	1

## II 調査結果

1 アンケート調査結果 (H27) .....	2
2 アンケート調査結果 (H28) .....	8
3 ヒアリング調査結果 (H30) .....	14
4 アンケート調査結果 (R1) .....	18

# I 調査概要

## 1. 調査の目的

この調査は、区営高島平七丁目アパートスマート化事業で導入した「高圧一括受電による電気料金の削減」、「見える化モニターの設置」、「見える化サービス」、「見守りサービス」などについての理解や各サービスの利用頻度の現状を把握し、事業検証・改善に活用するとともに、他施設への導入を検討するための基礎資料とすることを目的としている。

なお、この調査は区営高島平七丁目アパート自治会、三菱電機株式会社及び板橋区の三者で締結（平成 27 年 11 月 30 日付）した協定書に基づき実施した。

## 2. 調査の実施方法等

### (1) 調査対象者

- ①アンケート：区営高島平七丁目アパート居住する全世帯（86 世帯）
- ②ヒアリング：自治会役員（11 名）

### (2) 調査方法

- ①アンケート：1 世帯に 1 部、フロア役員を通じて配布・回収（回収後、板橋区が集計）
- ②ヒアリング：役員会の場にて聞き取り調査

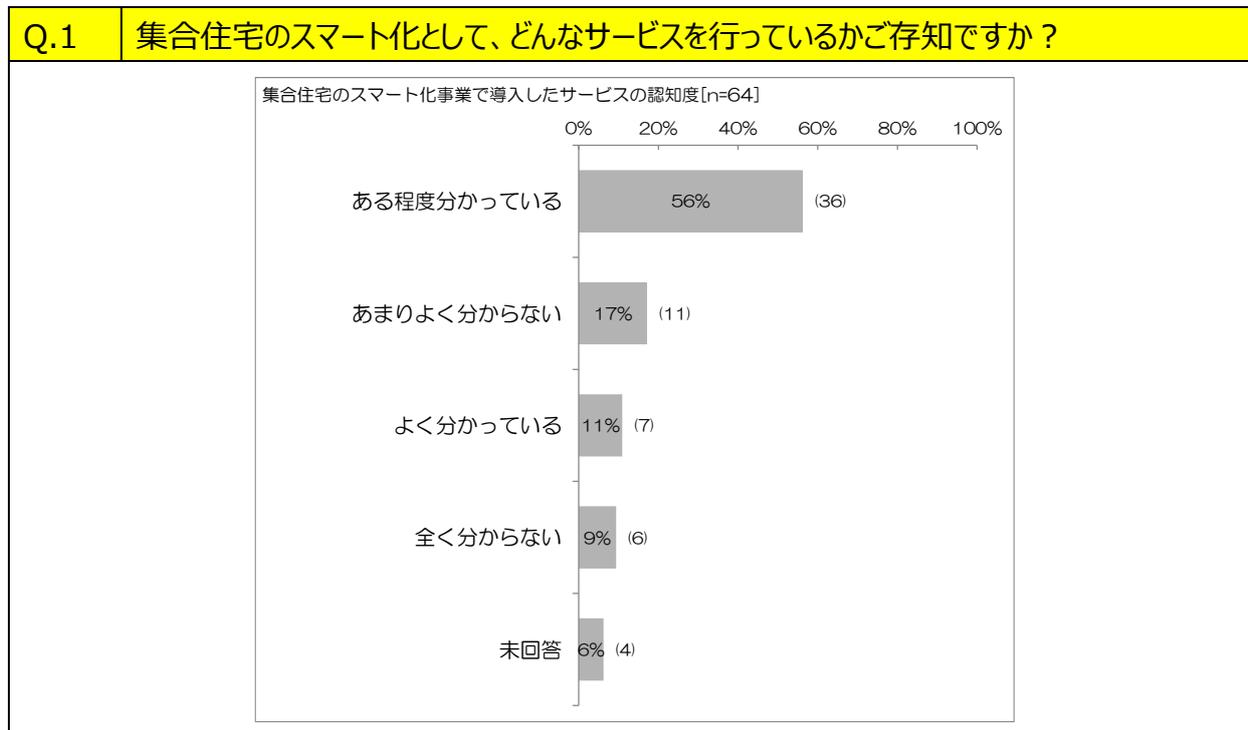
### (3) 調査時期

- ①アンケート調査（H27）（平成 28 年 2 月）
- ②アンケート調査（H28）（平成 29 年 2 月）
- ③ヒアリング調査（H30）（平成 30 年 10 月）
- ④アンケート調査（R1）（令和元年 10 月）

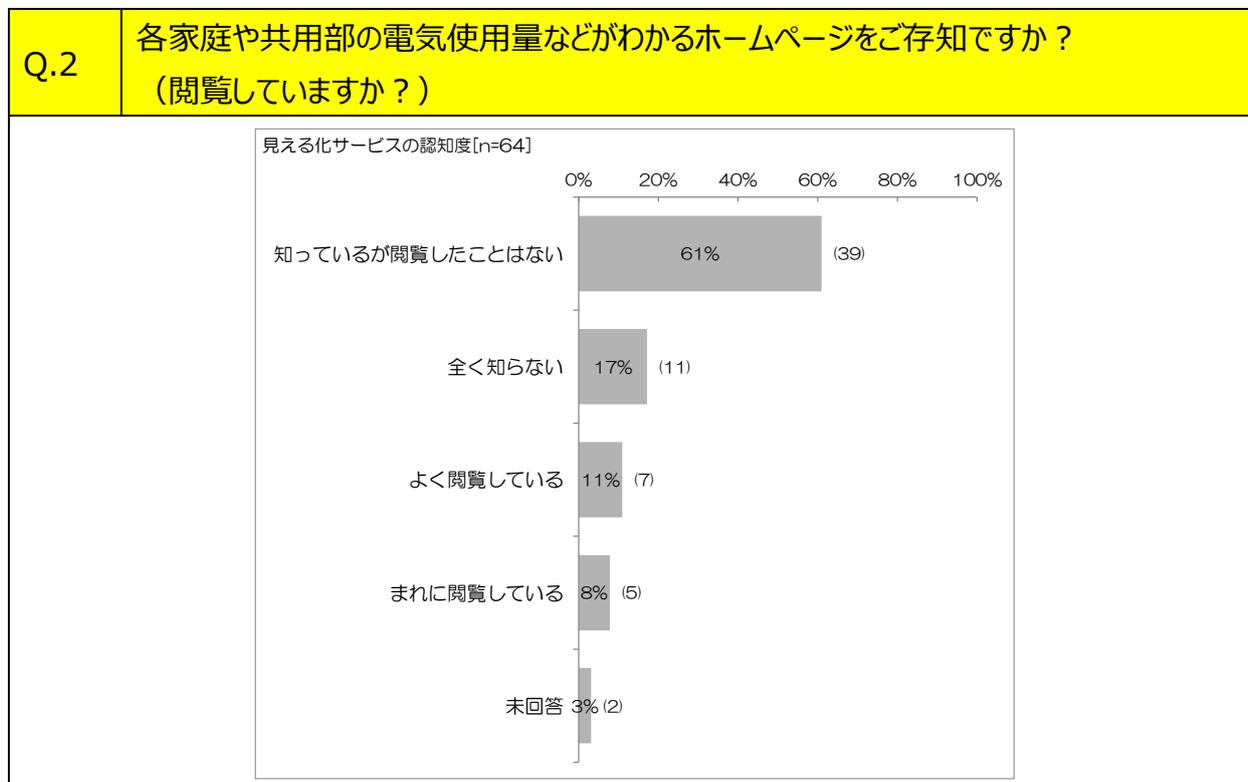
## II 調査結果

### 1. アンケート調査結果 (H27)

#### (1) スマート化事業について

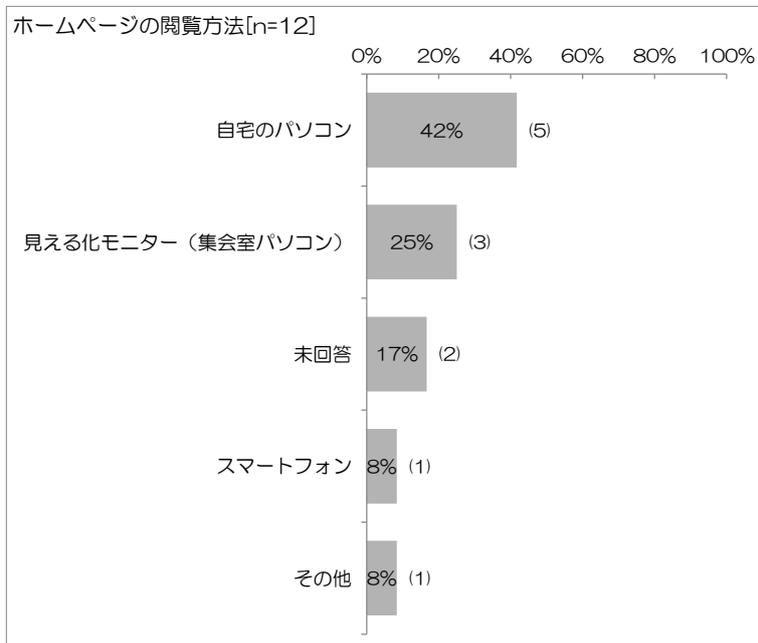


#### (2) 見える化サービスについて



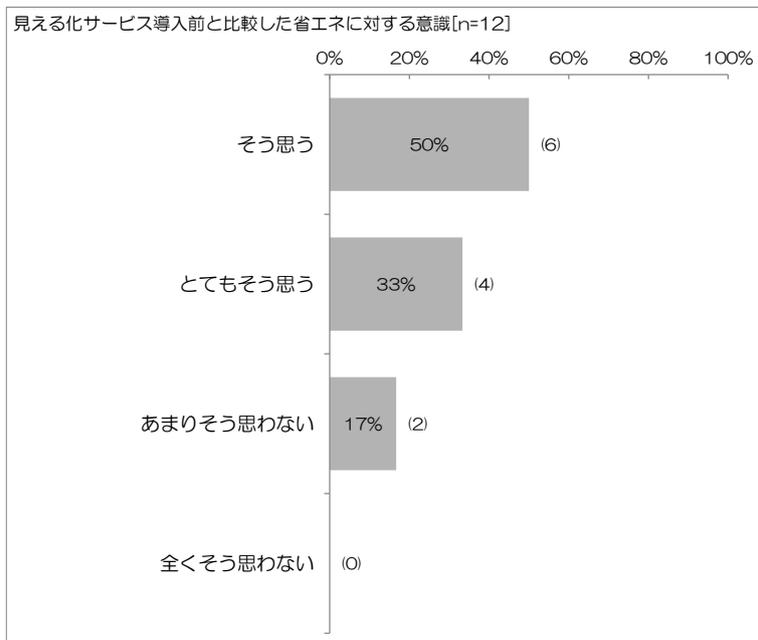
Q.3

→Q.2で、「よく閲覧している」、または、「まれに閲覧している」と回答した人  
次のどの機器を使って本サービスのホームページを閲覧していますか？



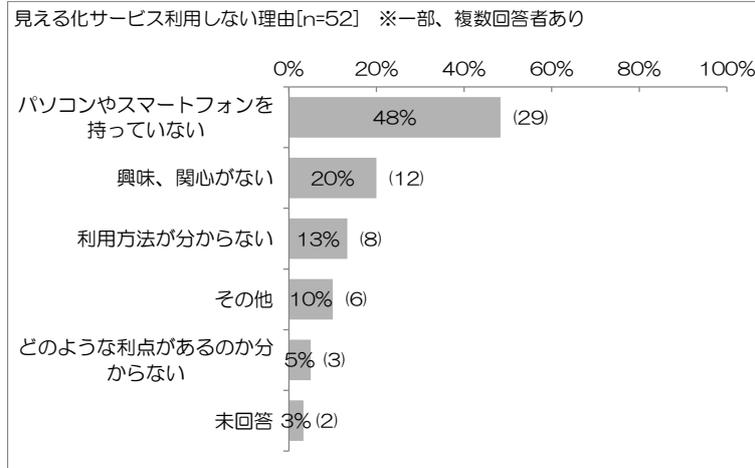
Q.4

→Q.2で「よく閲覧している」、または、「まれに閲覧している」と回答した人  
見える化サービス導入前と比べて省エネをしたいと思いますか？



Q.5

⇒Q.2で「知っているが閲覧したことがない」、または、「全く知らない」と回答した人  
見える化サービスを利用しない理由は、どのようなことが挙げられますか？



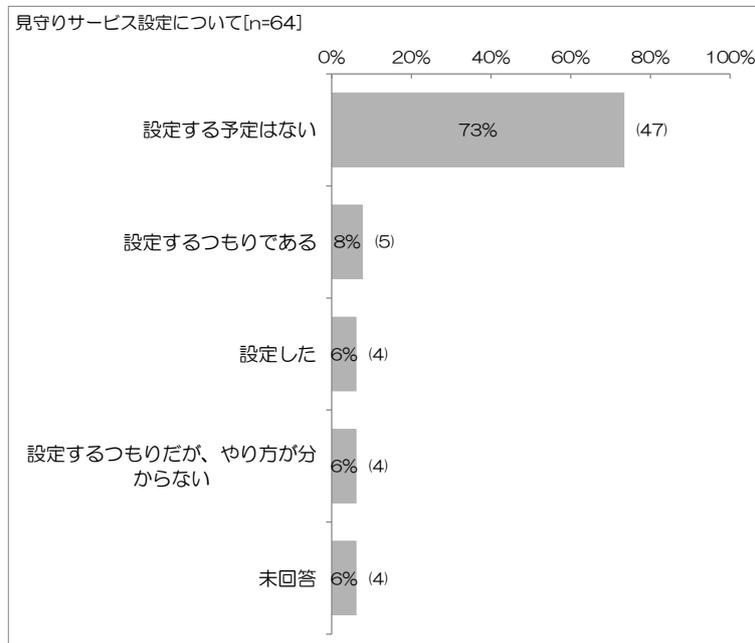
【その他の意見】

- ・機器が使えない
- ・今回初めて知った
- ・時間がない
- ・6か月くらい利用しないとわからない
- ・らくらくスマホでは利用できない
- ・実際スマート化して、料金が安くなった実感がないから

### (3) 見守りサービスについて

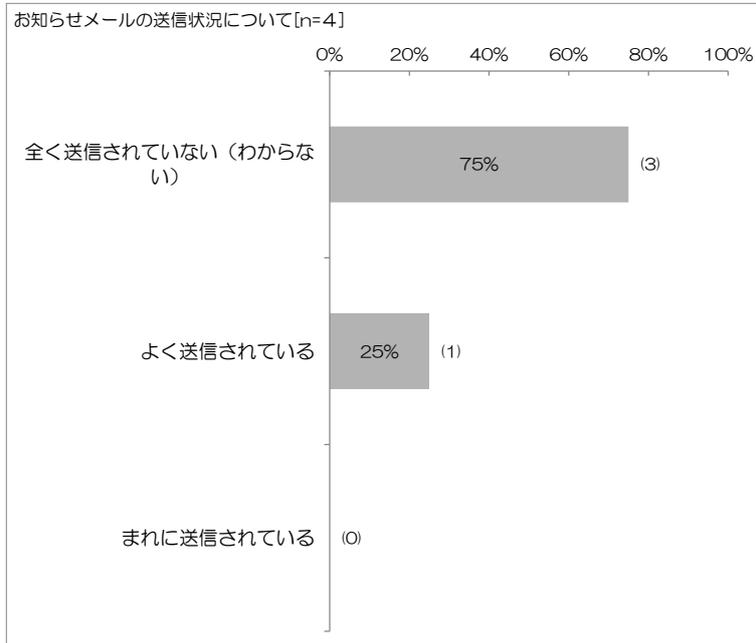
Q.6

見守りのお知らせを知らせるために、パソコンなどからお知らせの送信先を設定しましたか？



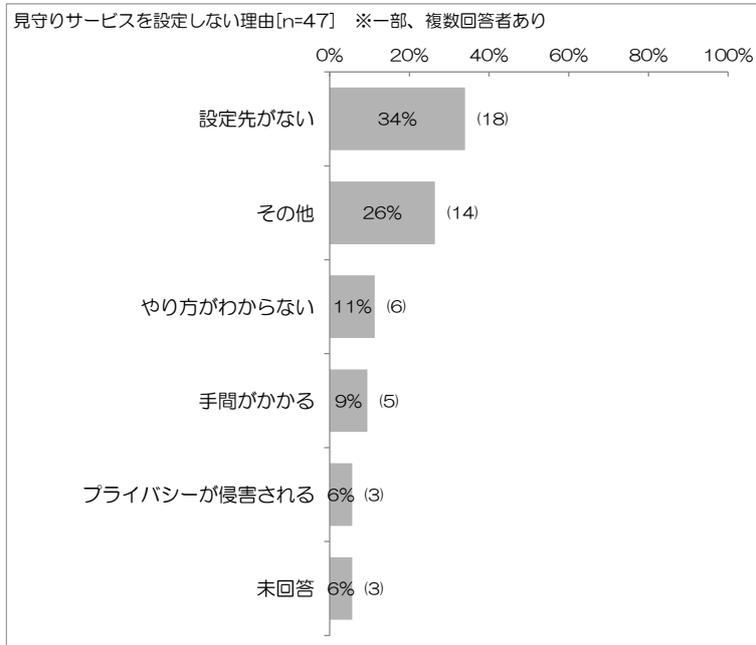
Q.7

→Q.6で「設定した」と回答した人  
お知らせメールが設定先へ送信されたことがありますか？



Q.8

→Q.6で「設定する予定はない」と回答した人  
見守りサービスを設定しない理由は、どのようなことが挙げられますか？



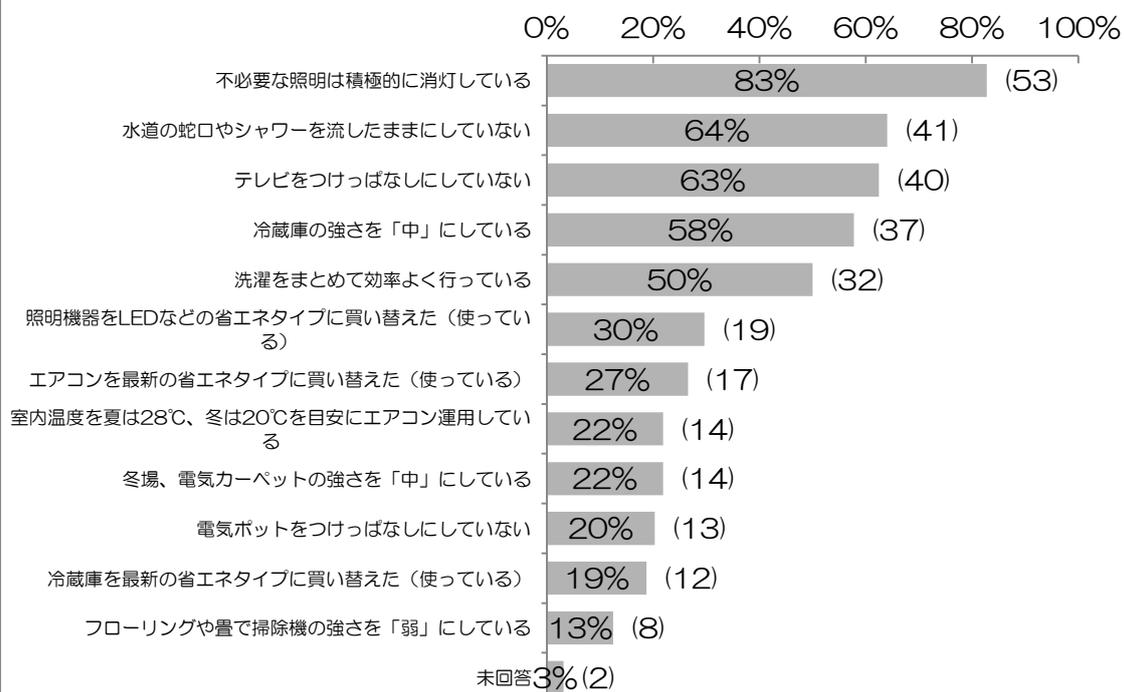
【その他の意見】

- ・今は必要ないと思うので (2)
- ・パソコンがない (2)
- ・見守りをする年ではない
- ・導入されたことを知らなかった
- ・インターネットを利用していない
- ・らくらくスマホはあるがやり方がわからない

#### (4) 省エネ活動について

##### Q.9 現在行っている省エネ活動について（複数回答可）

省エネ活動状況[n=64] ※複数回答可の設問

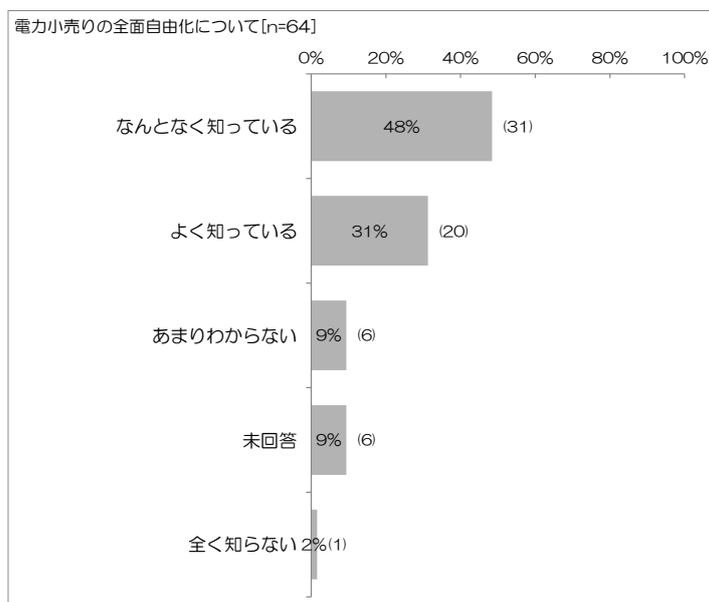


##### 【設問以外の省エネ・節電活動】

- ・冬はエアコンを使用しない（5）
- ・電気ポットを使用しない（2）
- ・早く寝る（2）
- ・掃除はほうきを使用する
- ・電気カーペットを使用しない
- ・買い物袋を持参する
- ・使用しないコンセントを抜く

#### (5) 電力小売りの全面自由化について

##### Q.10 平成 28 年 4 月 1 日から開始する電力小売りの全面自由化によって、一般家庭向けにどのようなサービスが行われるかご存知ですか？

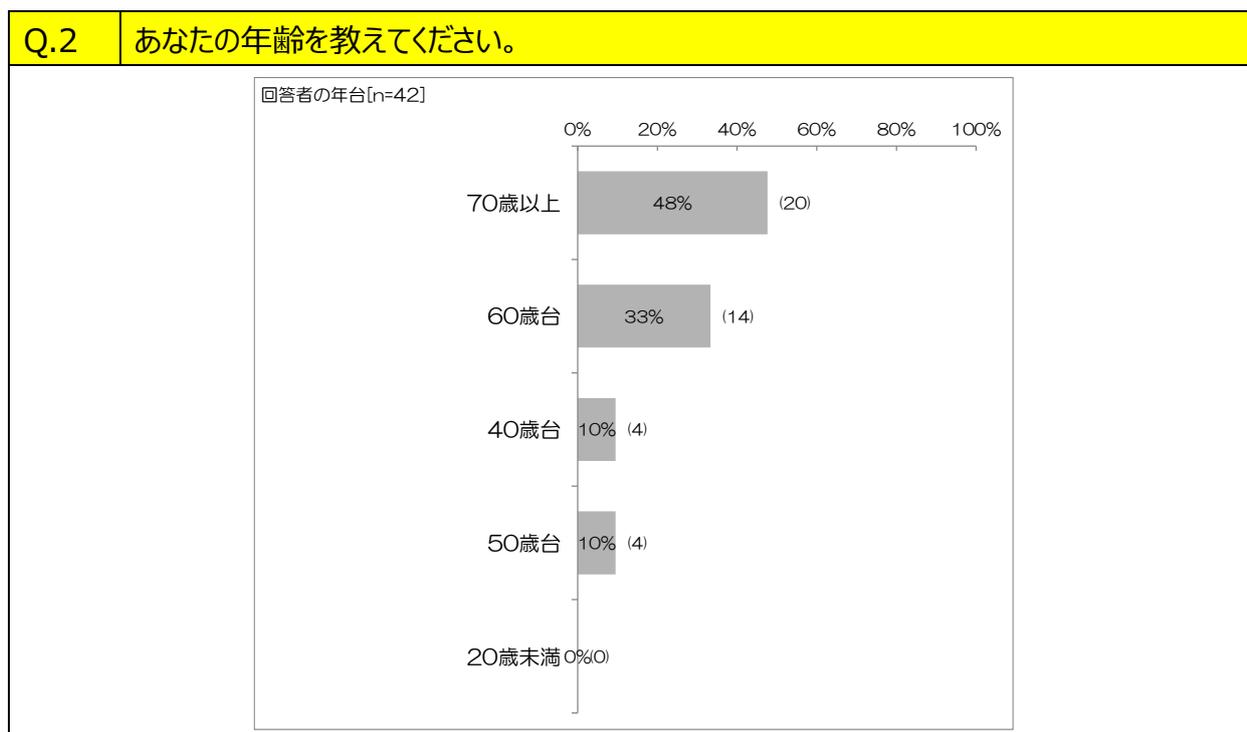
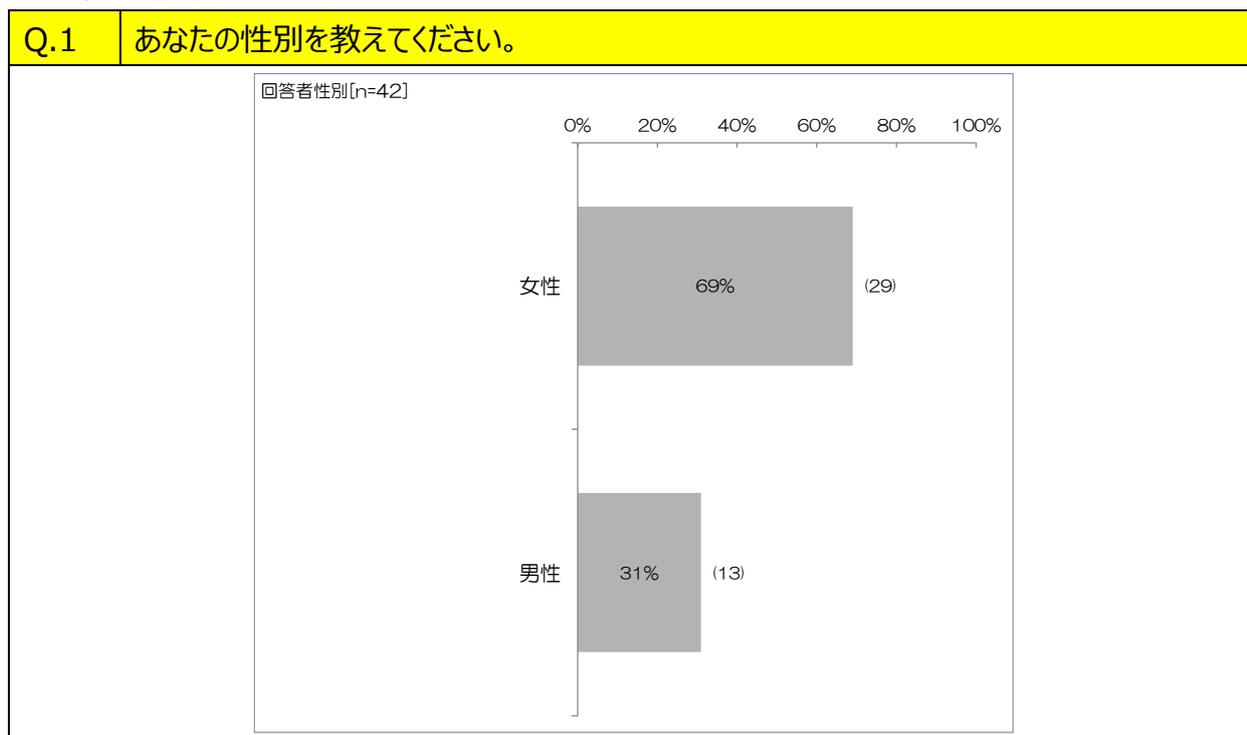


(6) 本事業や各サービスに対する感想や今後拡張してほしいサービスなどについての自由記述

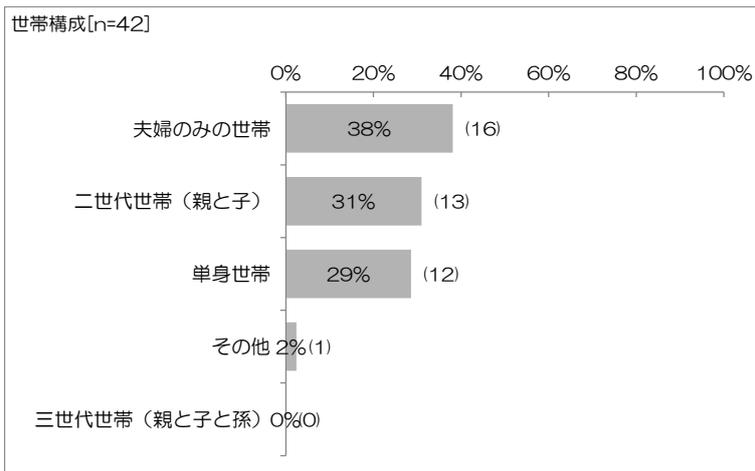
①	台所は電化出来ないのか。
<p>台所を電化するにあたっては、居住者負担で調理台・コンロ台等を取替えていただくほか、使用電力が増加するため、現在ご契約しているアンペアを変更する必要があります。(契約アンペアを変更すると月々お支払いしていただく電気料金が値上がりします。) また、退去時には居住者負担での原状回復が原則となりますので、台所を電化する際には指定管理者または住宅政策課に予めご相談ください。</p>	
②	集会所にあるパソコンではなく、タブレットにしてもっと使いやすくしてほしい。
<p>パソコンやスマートフォンをお持ちでない居住者の方に、本事業で導入した「見える化サービス」や「見守りサービス」を利用していただくため、集会所にパソコンを導入しました。本事業の費用は、全て事業者負担であるため、防犯・盗難等の観点から、事業者負担によるタブレット導入は難しいですので、ご理解を賜りますようお願いいたします。</p>	
③	集会所に入るにはカギが必要で、パソコン・スマホがないと活用しにくいと思う。
<p>集会所の運用については、自治会で取り決め及び周知等をお願いします。</p>	
④	アンケートにあたって、もう少し利用期間が欲しい、3 か月では比較しにくい。
<p>今回のアンケート調査を、改めて本事業で導入した各サービスを周知する機会と捉え、利用期間が短い中、実施させていただきました。次回は平成 28 年 8 月に、アンケート調査を行う予定ですので、その際にご協力をお願いいたします。</p>	
⑤	家庭向けはこれから各社値下げ競争が始まるようですが、このアパートは 8%以上は下がらないのでしょうか。
<p>現状は、専有部以外に共用部の電気料金も割引対象となっており、自治会全体で考えた場合、実質 8%以上の割引になっています。今後、自由化の動向を見守るとともに新電力から電気を購入する等、検討して参ります。</p>	
⑥	集会室の見える化モニターにおいて、共用部は一括になっているようですが、集会室の廊下、外灯、EV 等の見える化モニターは設定できますか。
<p>現状、マンションの共用部の見える化は一括の使用量のみを表示となっておりますが、今後システムの改修開発予定に加えていく等、検討して参ります。</p>	

## 2. アンケート調査結果 (H28)

### (1) 回答者等について

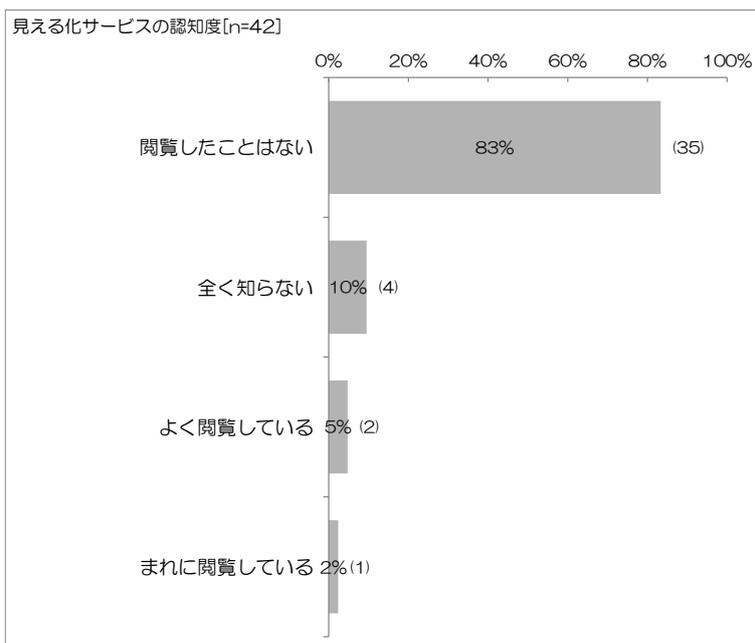


Q.3 あなたの家族構成を教えてください。



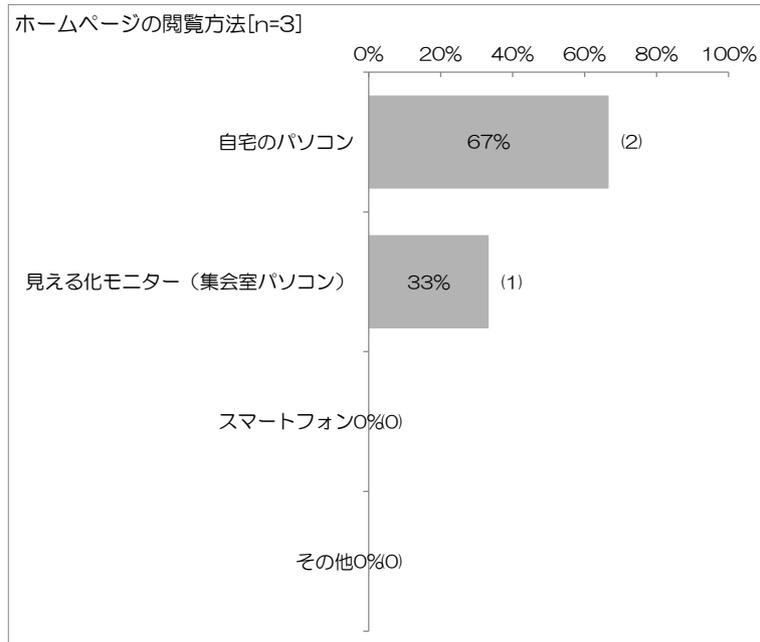
(2) 見える化サービスについて

Q.4 今回の事業で導入した、各家庭や共有部の電気の使用量などがわかるホームページを閲覧していますか？



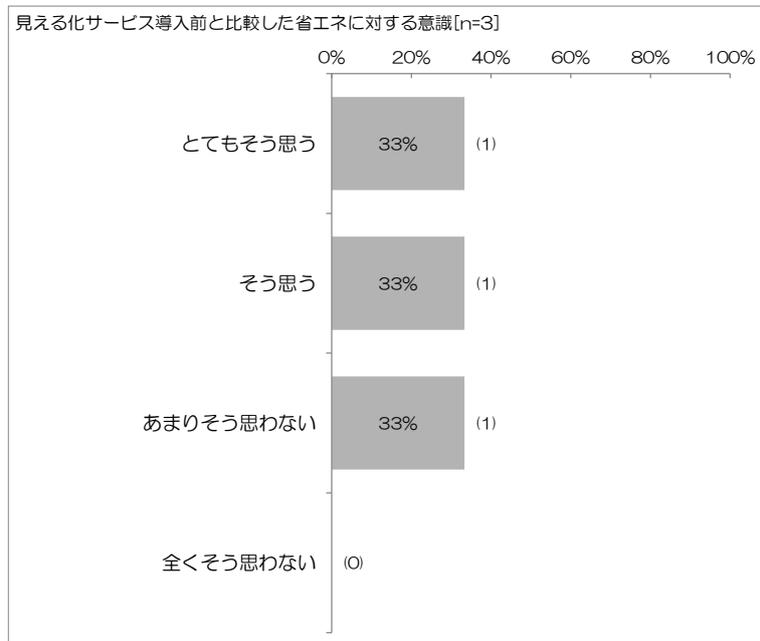
Q.5

→Q.4で「よく閲覧している」、または、「まれに閲覧している」と回答した人  
次のどの機器を使って本サービスのホームページを閲覧していますか？



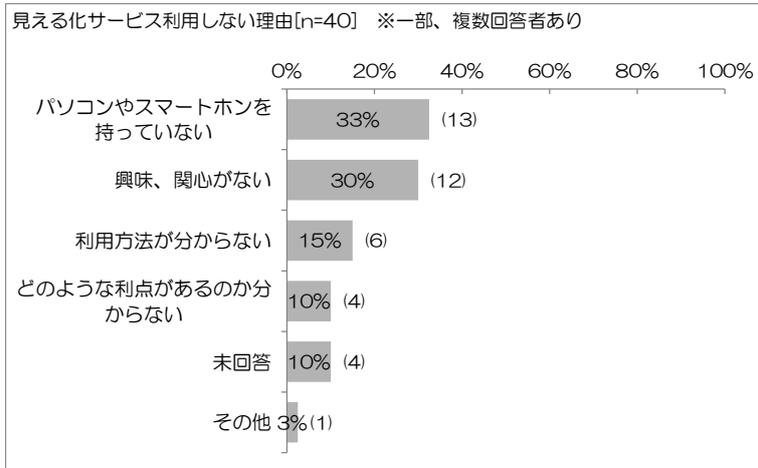
Q.6

→Q.4で「よく閲覧している」、または、「まれに閲覧している」と回答した人  
見える化サービス導入前と比べて、省エネをしたいと思いますか？



Q.7

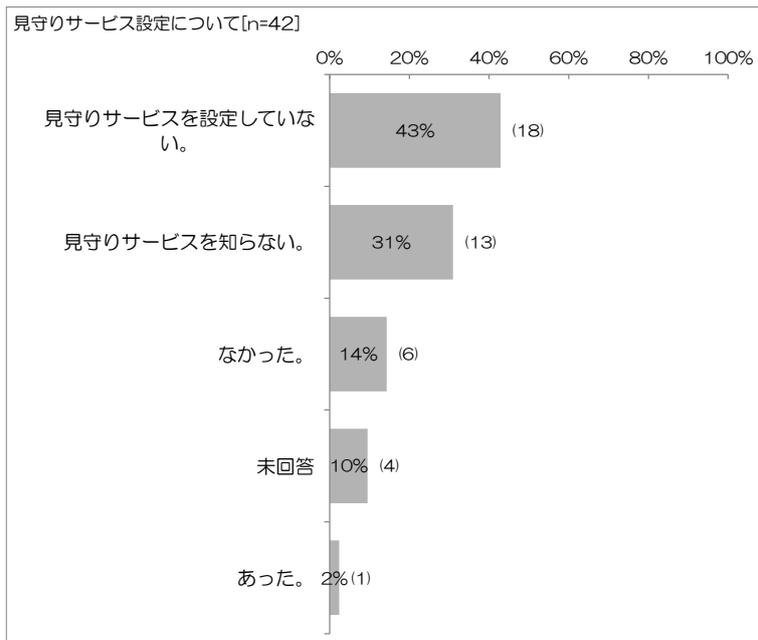
→Q.4で「閲覧したことがない」、または、「全く知らない」と回答した人理由として、どのようなことが挙げられますか？



### (3) 見守りサービスについて

Q.8

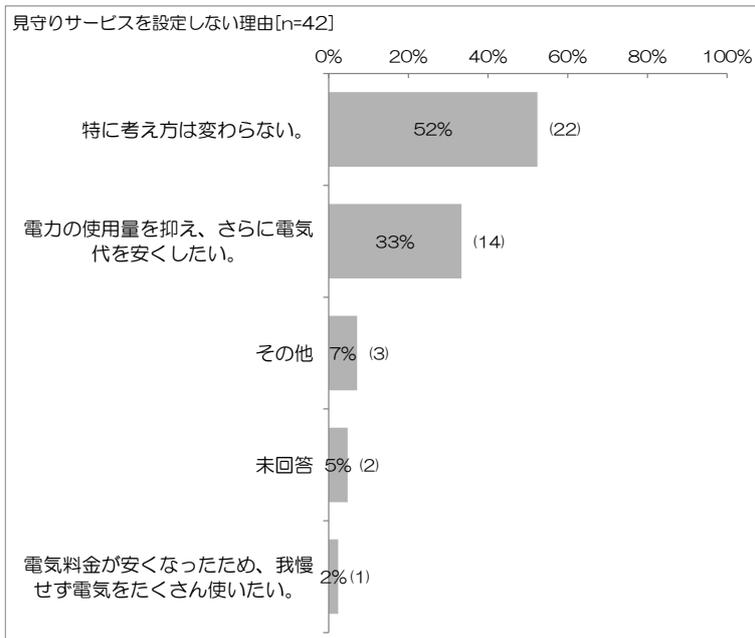
見守りサービスが役に立った場面がありましたか？



#### (4) 高圧一括受電サービスについて

Q.9

サービス導入前よりも電気料金単価が安くなりましたが、そのことについてどのように思いますか？

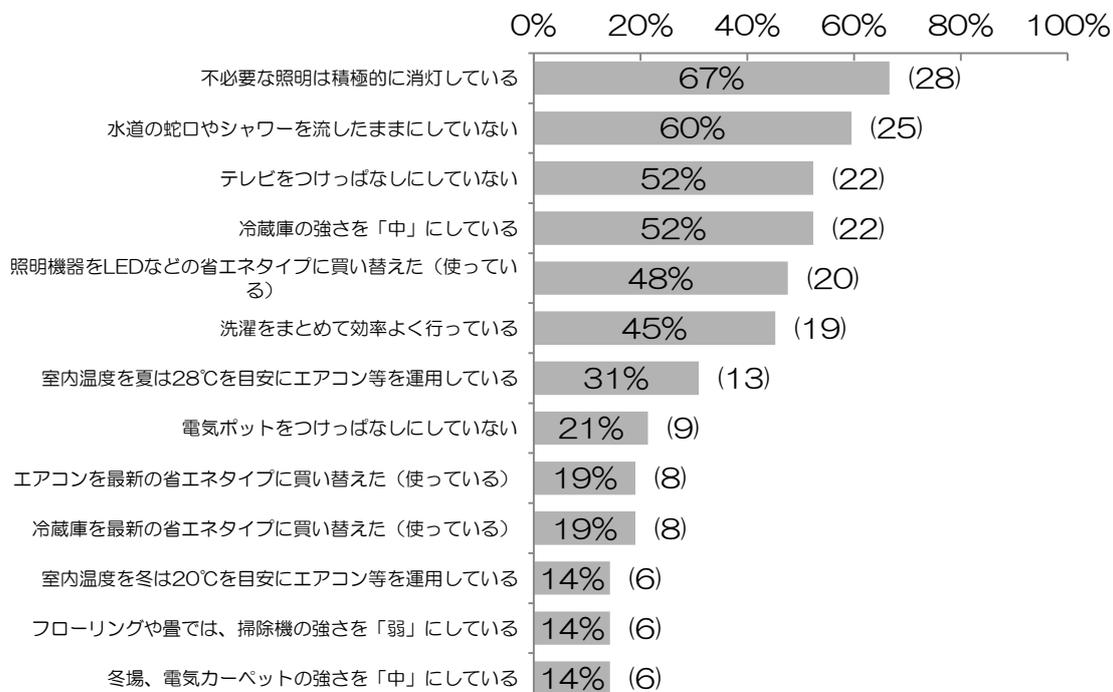


#### (5) 省エネ活動について

Q.10

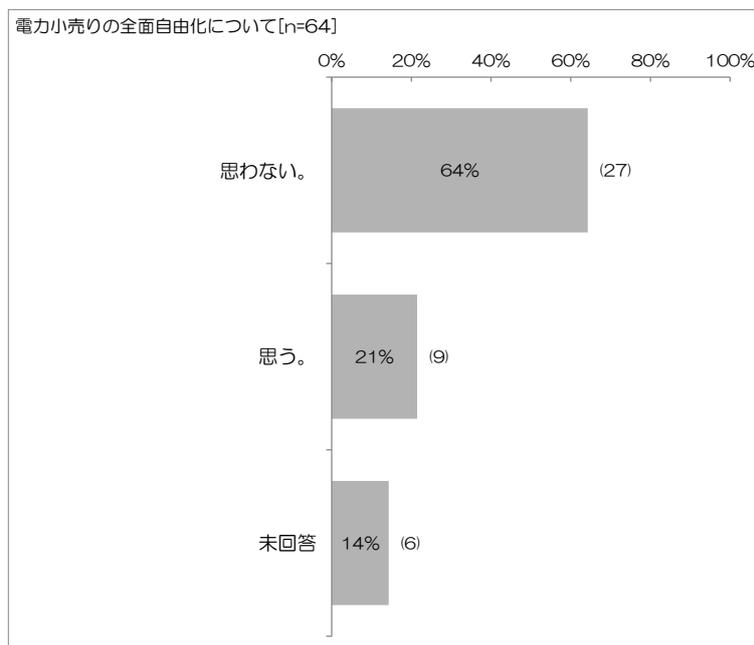
現在行っている省エネ活動は？（複数回答可）

省エネ活動状況[n=64] ※複数回答可の設問



(6) 家庭向け省エネセミナーについて

Q.11 参加費無料の省エネセミナーが集会室で開催されるとしたら、参加したいと思いますか？



### 3. ヒアリング調査結果 (H30)

#### (1) 高圧一括受電について

Q.1	電気料金について、削減効果は実感できていますか？（共用部・専用部）
	<ul style="list-style-type: none"><li>・専用部の電気料金が当初より8%削減されており、削減効果は実感できている。</li><li>・実感できている人が多いが、実感できていない人もいる。</li><li>・特に共用部が効果大。(単価の変動もあるが、導入前：90万円前後⇒導入後：50万円程度)</li></ul>
Q.2	導入時に反対者等はいましたか？（最終的に同意していただくまでの経緯ほか）
	<ul style="list-style-type: none"><li>・契約先の変更については、やってみないと分からない、うまい話しはない、騙されているなど不安はあった。</li><li>・恒久的に安くなるとか、ありえないとって反対者はいた。</li></ul>
Q.3	契約に関する苦情やトラブル等がありましたか？
	<ul style="list-style-type: none"><li>・導入後知らなかったという方もいたが、大きな苦情・トラブル等はなかった。</li></ul>
Q.4	定期的な全戸停電で問題が生じたことはありますか？また、停電時は何か特別な対応をとっていますか？
	<ul style="list-style-type: none"><li>・1時間程度で終わっていたので、問題はなかった。</li><li>・電気設備法定点検の事前周知が徹底されていたので、問題は無かった。</li><li>・特別な対応も特に行っていない。</li></ul>
Q.5	毎月、電気使用量等を確認していますか？また、確認する時は、スマートフォン・自宅用PC・集会室用PCですか？
	<ul style="list-style-type: none"><li>・毎月、電気使用量は確認しているが、紙ベースでの検針票（請求書）しか見ない。</li><li>・端末機等では、確認していない。(PCを使うのは、難しいので)</li></ul>
Q.6	一括受電を導入してから、省エネ対策を行っていますか？
	<ul style="list-style-type: none"><li>・一部の家庭では、省エネ型の空調機やLED照明を設置している。</li></ul>
Q.7	契約期間が15年間となっていますが、長いと感じますか？
	<ul style="list-style-type: none"><li>・15年間請求金額が8%削減されるので、長いとは感じない。15年以上継続したい。</li><li>・15年後も8%削減されるのか心配である。</li><li>(エフビット電気補足) 増税後も契約期間中は、8%割引を維持する方針。</li></ul>

Q.8 導入して良かった点、悪かった点を教えてください。

- ・請求金額が 8%削減されて良かった。
- ・悪かった点はない。

## (2) 見える化サービスについて

Q.9 端末等の利用状況は導入時と比べて増えていますか？

- ・高齢のため、端末機を使えないなどの理由により導入時に比べ減っている。
- ・増えていない。
- ・最初は興味があって少し見たが、今は見る頻度は減っている。

Q.10 モニターでエネルギー量を確認し現状を把握していますか？

- ・端末機を使用していないため、エネルギー量は確認していない。
- ・各月の推移は、毎年同じようなものなので見ても意味がない。

Q.11 モニターを確認する頻度は月何回ありますか？

- ・端末機を使用していないため、確認していない。

## (3) 見守りサービスについて

Q.12 このサービスが役に立ったことはありましたか？

(自治会長)

- ・メールにより、入居者が入院している情報が分かった。
- ・入居者の状況を把握するのに、役に立っている。
- ・緊急の対応はしており、実際に見にも行っている。

Q.13 見守りサービスを利用していますか？

- ・サービス自体を知らないという人もいる。
- ・利用している人もいるが、少ない。

## (4) その他

Q.14 自治会において実施している省エネ活動はありますか？

(共用部における省エネや、専用部に対する働きかけ等)

- ・共用部の照明をLED照明に変えたいので、住宅政策課に働きかけを行っている。

Q.15 共用部の設備更新等の予定はありますか？(照明・空調等)

- ・集会室の空調機 2 台を更新予定である。

**Q.16 住民に対して見える化サービスを推進していますか？**

- ・推進しているが、利用してもらえない。
- ・住民に対して、電気使用量や請求金額を端末機等で確認するよう周知をしている。

**Q.17 住民からどんな声が上がっていますか？**

- ・専用部の暖房器具をガスから、電気に変えたい。（温まりが早い・経済的等）
- ・居住者が高齢者ばかりであり、若者も入れてほしい。
- ・途中解約したいが、15年間だと知らなかった（1戸）。

**（４）まとめ・課題等**

**① 高圧一括受電**

- ・電気料金の削減効果について、当初の電気料金に比べ8%削減され、入居者の削減効果を実感されている方が多かった。
- ・高圧一括受電導入時の反対者等はいましたか？については、契約先の変更などに不安があったものの電気料金8%割引に大変満足され概ね反対者はいなかった。
- ・契約及び定期的な停電についても大きなトラブルはなく、事前周知が徹底されていたため問題は無かった。
- ・高圧一括受電されてからは、一部の家庭では、省エネ型の空調機やLED照明など家庭に設置されており、意識付けという意味では、効果はあったと感じた。
- ・契約期間15年間についても、概ね周知されており電気料金の8%削減の影響が大きく、15年後も継続してほしいという声も多かった。

**（課題）**

- ・入居者の方に、同意署にご家族のサインを頂いたが、この事業の説明や同意した覚えはないと反対される方がおられた。（長期の契約になることを反対者に対する説明等）

**② 見える化**

- ・見える化については、入居者が高齢のため端末機を使えない・見ないという声が多かった。そのため、使用電力量を頻繁に確認することがなく、入居者の省エネ意識が薄く感じた。紙ベースの検針票で電力量や電気料金を確認しているという声が多かった。

**（課題）**

- ・見える化サービスを利用してもらえていない。（パソコン教室・見える化ではなく見せる化等）

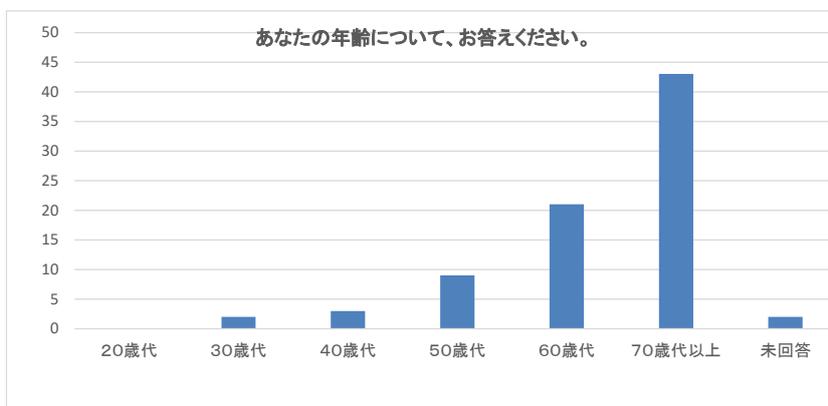
③	見守りサービス
<p>・入居者には認知度は低く利用者が少ない。主に自治会長が管理されており、各居室の電気使用量に変化が見られない場合に通知された居室に向かい、入居者の状況を確認している。見守りサービスにより、入居者が入院していることが分かった件もあり、入居者の状況を把握するのに、役立っている。</p> <p>(課題)</p> <p>・見守りサービスの登録者数が少ない。(システムの情報・回覧板での周知等)</p>	

④	その他
<p>・自治会の省エネ活動について、共用部の照明はLED照明に変えたいので住宅政策課に働きかけを行っており、集会室の空調機2台を更新予定。</p>	

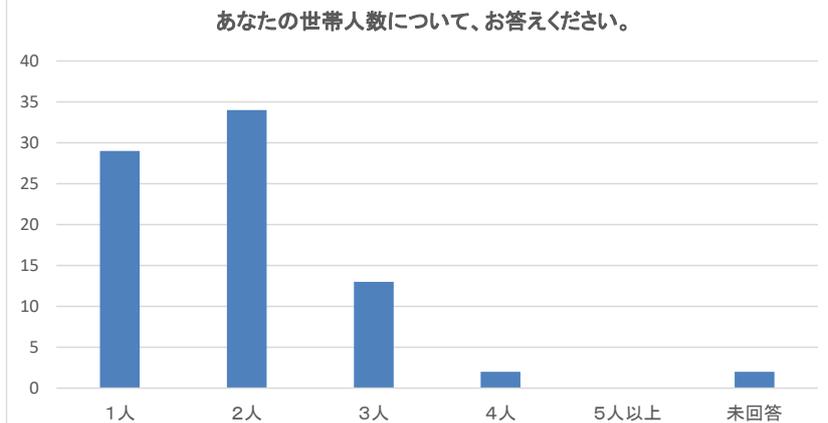
#### 4. アンケート調査結果 (R1)

##### (1) 回答者等について

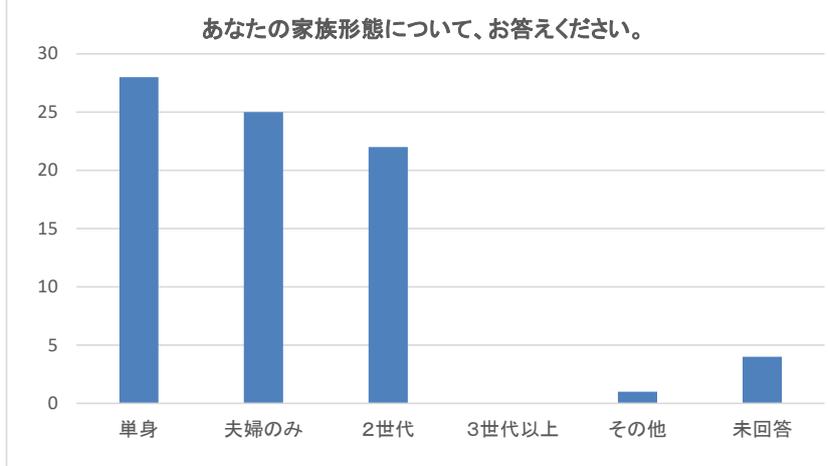
###### Q.1 あなたの年齢について、お答えください。



###### Q.2 あなたの世帯人数について、お答えください。

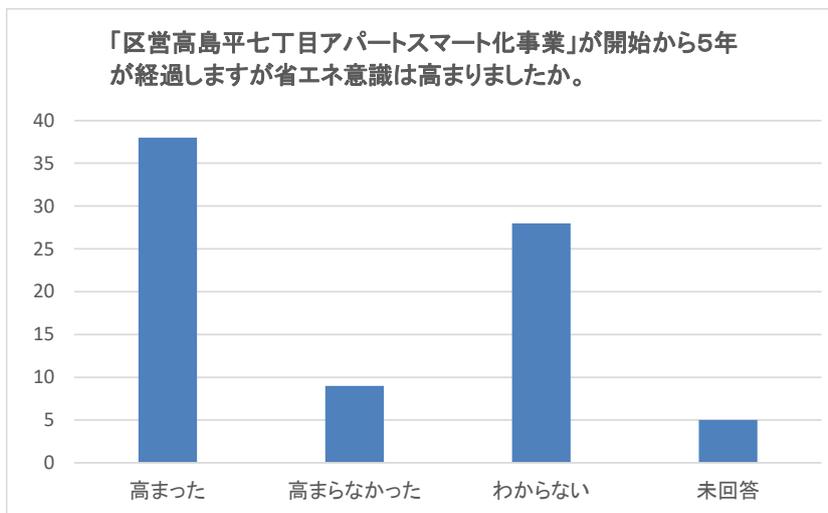


###### Q.3 あなたの家族形態について、お答えください。



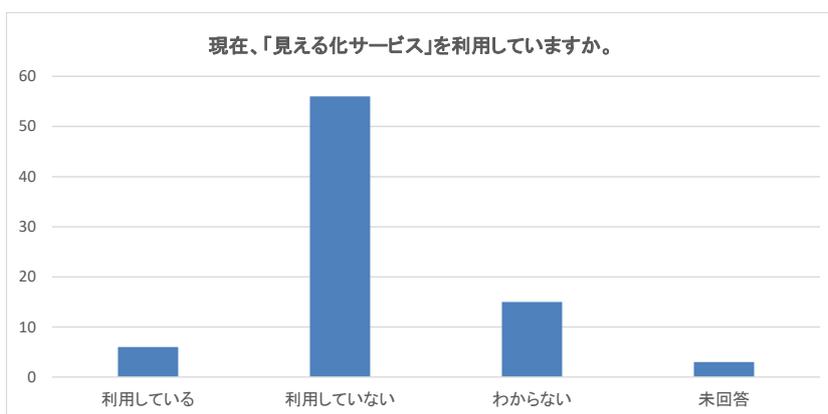
(2) 省エネ活動について

**Q.4** 「区営高島平七丁目アパートスマート化事業」が開始から5年が経過しますが、省エネ意識は高まりましたか？

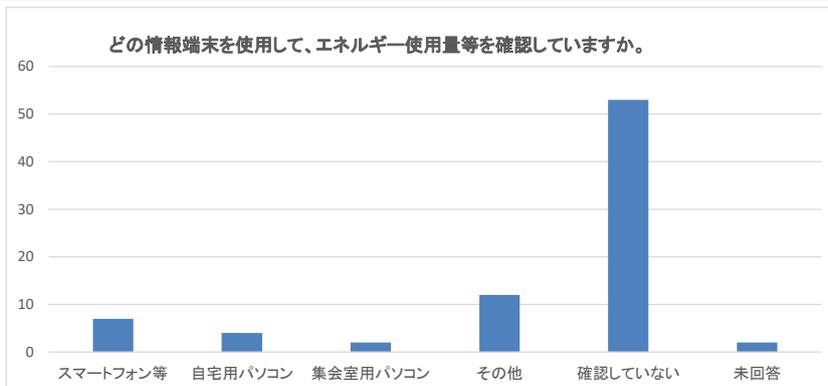


(3) 見える化サービスについて

**Q.5** 現在、「見える化サービス」を利用していますか？

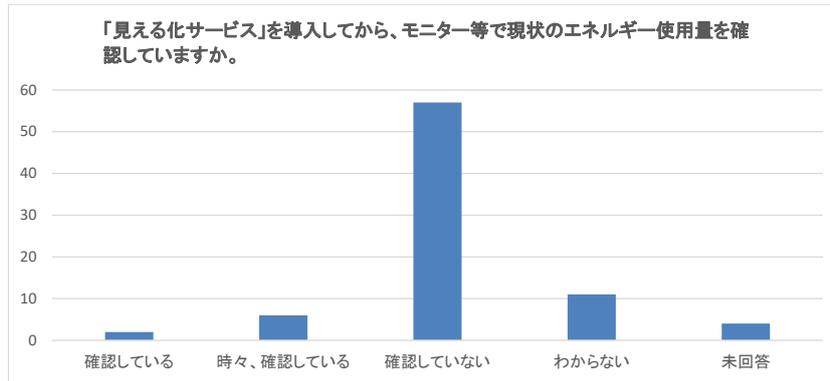


**Q.6** どの情報端末を使用して、エネルギー使用量等を確認していますか？



Q.7

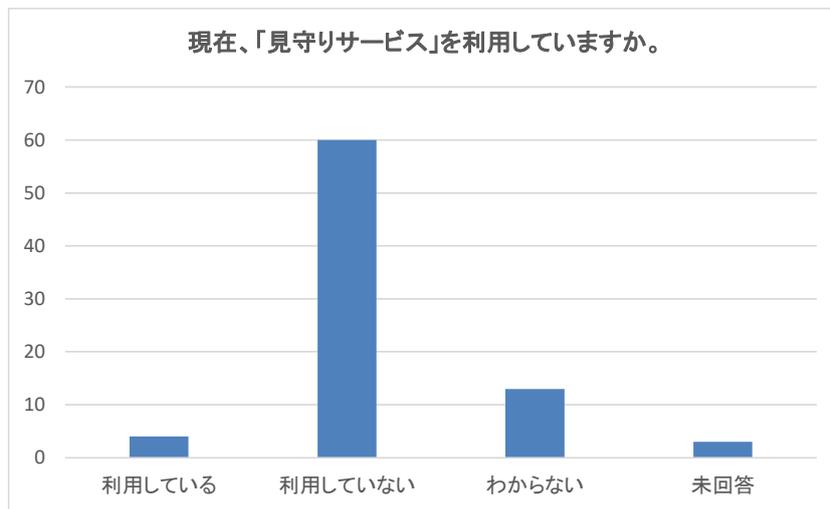
「見える化サービス」を導入してから、モニター等で現在のエネルギー使用量を確認していますか？



(4) 見守りサービスについて

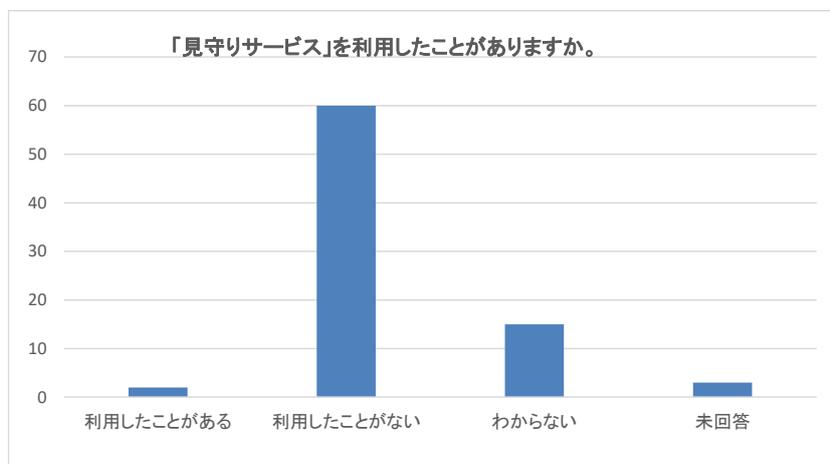
Q.8

現在、「見守りサービス」を利用していますか？



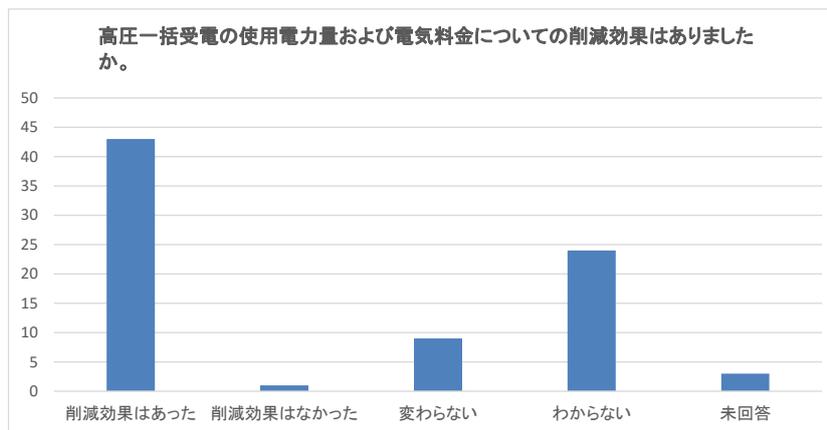
Q.9

「見守りサービス」を利用したことがありますか？



## (5) 高圧一括受電について

### Q.10 高圧一括受電の使用電力量および電気料金についての削減効果はありましたか？



## (6) その他

### Q.11 全体を通しての感想、意見等がありましたら、ご記入ください。

- ・少しでも請求金額が安くなり助かっています。
- ・以前に住んでいた場所に比べると、各段に請求金額が安くなりました。
- ・機械の使い方が分からないため、利用したことがない。
- ・見える化サービスは、バージョンアップがないので、興味ができません。
- ・見守りサービスは、必要性を感じるがスマホ所持者が少なく皆さん興味を示していないように見える。
- ・高圧一括受電は、皆さん削減効果があったと思われます。
- ・電気代は、安くなりました。
- ・スマート化で電気料金の削減前より関心を持つようになった。
- ・スマート化事業と見守りサービスが不十分だと思う。
- ・自宅の照明を、LEDに全て変え省エネに取り組んでいます。
- ・スマート化による効果が十分にありました。
- ・契約時に、入居していないのでよくわからない。安くなったと感じない。
- ・安くなったので満足。
- ・見える化は、面倒で見えていない。
- ・スマート化事業は、利用者にとって、とても良いシステムであると思います。

